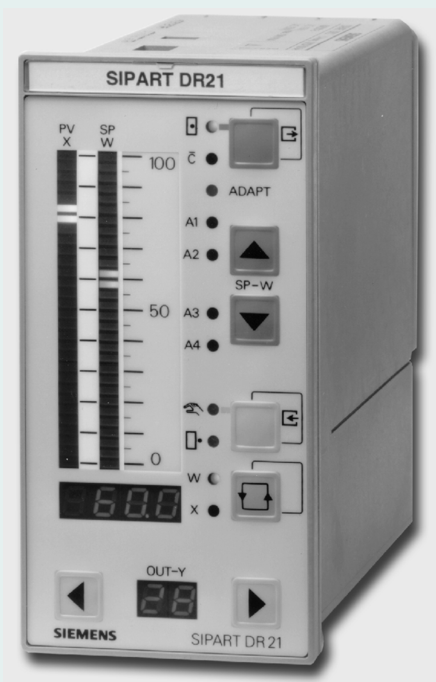
SIEMENS

SIPART DR21

Régulateur compact/
Regulado compacto
Regolatore compatto
6DR2100 (6DR2101/4)

Notice de montage et d'installation/
Instrucciones de montaje e instalación/
Istruzione per montaggio ed installazione

C73000-M7450-C35



SIEMENS

SIPART DR21

6DR2100 (6DR2101/4)

Régulateur Compact
Notice de montage et d'installation page 5

Regulador compacto
Instrucciones de montaje e instalación . . . . . página 27

Regolatore industriale
Istruzione per montaggio ed installazione . . pagina 49

Généralités



DANGER signifie que le no-respect des mesures de précaution spécifiées entraîne des dégâts matériels importants, des blessures corporelles graves ou même la mort.



AVERTISSEMENT signifie que le non-respect des mesures de précautions spécifiées peut causer des blessures corporelles graves ou même la mort.



PRUDENCE avec le symbole triangle signifie que le non-respect des mesures de précautions spécifiées peut entraîner des blessures corporelles légères.

PRUDENCE sans symbole triangle signifie que le non-respect des mesures de précautions peut entraîner des dégâts matériels.

ATTENTION signifie qu'un résultat ou un état non souhaité peuvent se produire si l'indication correspondante n'est pas prise en compte.

INDICATION signifie que l'indication peut présenter un intérêt éventuel si la recommandation est respectée.

Generalidades



PELIGRO significa que la no observancia de las precauciones **debidas** provocará la muerte, graves lesiones corporales y daños materiales de importancia.



ADVERTENCIA significa que la no observancia de las precauciones debidas **puede** provocar la muerte o graves lesiones corporales.



CUIDADO con el triángulo de advertencia significa que la no observancia de las precauciones debidas puede provocar lesiones corporales leves.

CUIDADO sin triángulo de advertencia significa que la no observancia de las precauciones puede provocar daños materiales.

ATENCIÓN significa que la no observancia de la indicación correspondiente puede conducir a un resultado o a un estado no deseado.

INDICACIÓN llama la atención sobre una ventaja eventual que supone la observancia de la recomendación correspondiente.

Generalità



PERICOLO significa che se non vengono prese le necessarie precauzioni si **provoca** il morte, pesante infortunio e/o notevoli danni materiali.



AVVERTENZA significa che se non vengono prese le necessarie precauzioni si **corre il rischio** di morte e/o di pesante infortunio.



PRUDENZA con triangolo significa che se non vengono prese le necessarie precauzioni si corre il rischio di leggeri infortuni.

PRUDENZA senza triangolo significa che se non vengono prese le necessarie precauzioni si corre il rischio di danni materiali.

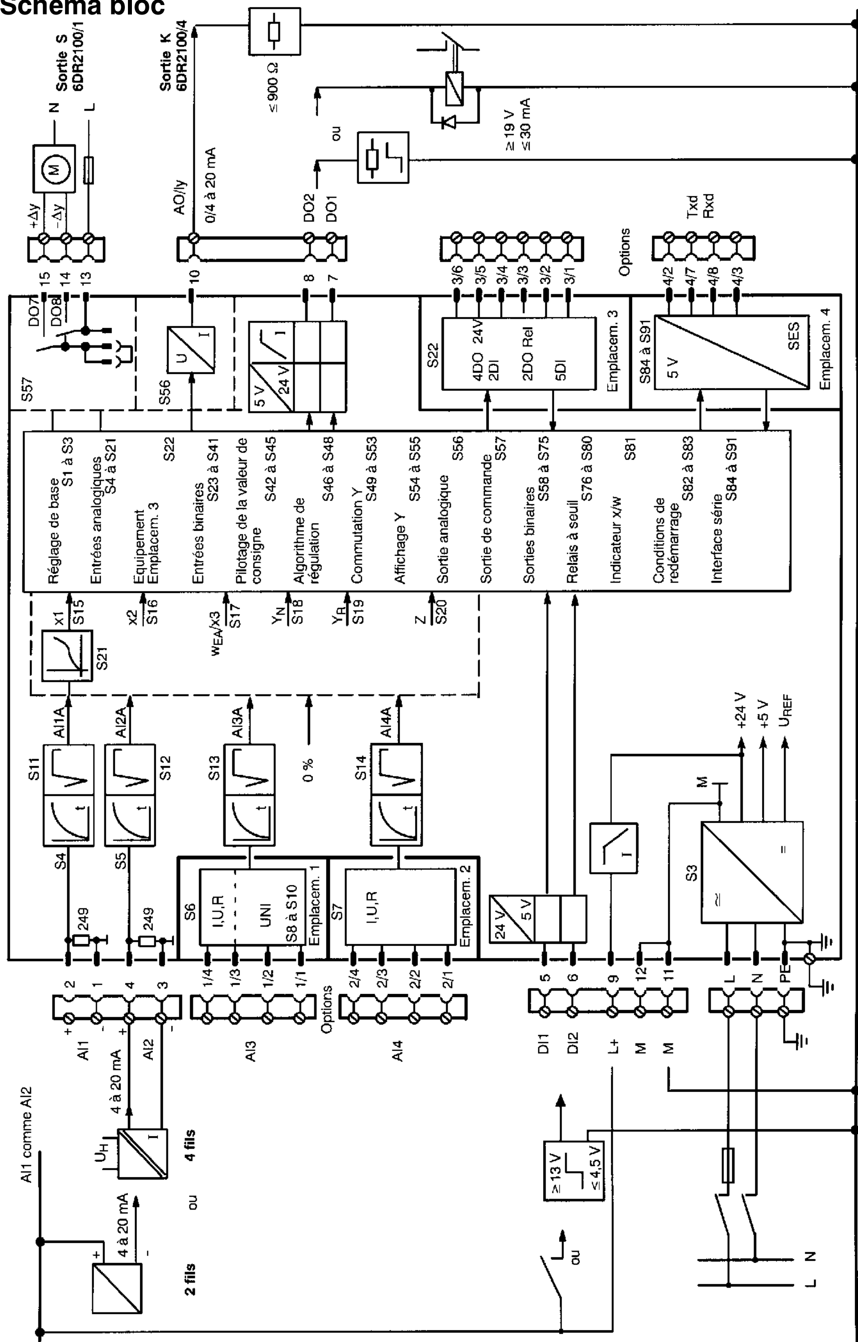
ATTENZIONE significa che se non vengono osservate le relative indicazioni può essere generato uno stato o un risultato non desiderato.

AVVISO significa un riferimento ad un possibile vantaggio nel caso che si rispetti la raccomandazione data.

Sommaire

		Page
Généralités		**4**
1	**Généralités sur l'utilisation de cette notice de montage et d'installation**	**7**
2	**Remarques techniques de sécurité**	**8**
3	**Fourniture et caractéristiques techniques principales**	**9**
4	**Préparatifs avant le montage**	**10**
4.1	Modifications des ponts secteur enfichables 230V~/ 115V~	10
4.2	Déverrouillage des contacts à relais DO7/8	11
4.3	Extraction du module de la paroi arrière	12
4.4	Echange de la plaque du point de mesure et de l'échelle	13
4.5	Préparation des modules convertisseurs de signal	14
5	**Montage du régulateur**	**15**
6	**Raccordement de l'appareil régulateur de base**	**16**
7	**Raccordement des modules convertisseurs de signal**	**17**
7.1	6DR2800-8J (I/U)	17
7.2	6DR2800-8R (R)	18
7.3	6DR2800-8V (UNI)	19
7.4	6DR2801-8C (5DI)	20
7.5	6DR2801-8E (2DI 4DO)	21
7.6	6DR2801-8D (2DO Rel.)	22
7.7	6DR2803-8C (SES)	23
7.8	6DR2803-8P (PROFIBUS)	23
8	**Raccordement du régulateur à la tension d'alimentation**	**24**
9	**Comportement du régulateur après connexion au secteur**	**25**

Schéma bloc



Sortie S
6DR2100/1
Sortie K
6DR2100/4
≤ 900 Ω
≥ 19 V
≤ 30 mA
ou
AO/Iy
0/4 à 20 mA
DO2
DO1
Txd
Rxd
Options
Réglage de base
S1 à S3
Entrées analogiques
S4 à S21
Equipement
Emplacem. 3
S22
Entrées binaires
S23 à S41
Pilotage de la valeur de consigne
S42 à S45
Algorithme de régulation
S46 à S48
Commutation Y
S49 à S53
Affichage Y
S54 à S55
Sortie analogique
S56
Sortie de commande
S57
Sorties binaires
S58 à S75
Relais à seuil
S76 à S80
Indicateur x/w
S81
Conditions de redémarrage
S82 à S83
Interface série
S84 à S91
4DO 24V
2DI
2DO Rel
5DI
Emplacem. 3
S84 à S91
5 V
SES
Emplacem. 4
I,U,R
UNI
S8 à S10
Emplacem. 1
Emplacem. 2
0 %
+24 V
+5 V
U_REF
AI1 comme AI2
4 à 20 mA
4 fils
2 fils
ou
≥ 13 V
≤ 4,5 V

1 Généralités sur l’utilisation de cette notice de montage et d’installation

Séquence de travail

Vous y parviendrez facilement en accomplissant les tâches nécessaires décrites dans cette notice d’installation.

Préparatifs

Cette notice de montage et d’installation vous guide dans l’exécution des préparatifs jusqu’à la mise sous tension du régulateur SIPART DR21.

Ces préparatifs sont les suivants:

- Préparer le régulateur de base
- Insérer le module du convertisseur du signal (en option)
- Intégrer le régulateur dans un tableau
- Connecter les signaux du process à l’appareil de base
- Connecter les signaux du process aux modules du convertisseur de signal
- Connecter la tension d’alimentation

Exploitation et configuration

La description de l’exploitation et de la configuration se trouve dans la description brève C73000-B7450-C141. Vous trouverez des informations plu détaillées dans le manuel, qui est à commander auprès de l’une de nos succursales SIEMENS, sous le numéro de commande suivant:

allemand	C73000-B7400-C143
anglais	C73000-B7476-C143

2 Remarques techniques de sécurité



AVERTISSEMENT

Les remarques et les recommandations formulées dans cette notice d'installation sont des informations importantes concernant l'appareil et doivent être observées afin d'écarter tout risque de fonctionnement dangereux.

Dommanges

Si l'appareil présente des signes de dommages extérieurs, il ne faut pas le connecter!

Tensions dangereuses

Lors de la mise en service d'appareils électriques, certaines parties de ces appareils se trouvent obligatoirement sous tension dangereuse. Des dommages corporels ou matériels peuvent survenir en cas de non observation des recommandations. En conséquence, seul un personnel qualifié doit travailler sur cet appareil. En cas d'utilisation conforme de l'appareil, ces tensions dangereuses ne peuvent survenir que sur le connecteur secteur et le cas échéant sur les sorties de commande Δy du régulateur S. Toutes les autres connexions engendrent des tensions faibles.

Personnel qualifié

Ce sont des personnes qui sont familiarisées avec l'installation, le montage, la mise en service et le fonctionnement de l'appareil. Ce personnel doit être absolument familiarisé avec toutes les remarques et les recommandations de cette notice de montage et d'installation et posséder les qualifications correspondent suivant:

- La formation, l'instruction ou l'autorisation de mettre sous tension ou hors tension, de relier à la terre et d'identifier des circuits, des appareils ou des systèmes d'après les standards actuels de la technique de sécurité.
- La formation ou l'instruction d'aprés les standards actuels de la technique de sécurité en utilisation et en entretien d'équipements de sécurité convenables.
- La formation de secouriste.

3 Fourniture et caractéristiques techniques principales

Fourniture

- 1 Régulateur, selon la commande
- 1 Connecteur secteur
- 2 Etriers de fixation, enfichables
- 1 Notice de montage et d'installation
- 1 Notice de description brève "Exploitation et configuration"
- 2 Etiquettes à coller "Energie auxiliaire 115 V"

Appareils de base

N° de commande	Type de régulateur	Tension secteur
6DR2100-4 6DR2100-5	Régulateur S/K Régulateur S/K	24 V ~/= 230 V ~/115 V ~

Convertisseur de signal

Les modules convertisseurs de signal ont des numéros de spécification et de livraison différents.

Caractéristiques techniques générales

Position de montage	quelconque
Classe d'utilisation climatique	3k3 DIN/IEC 721 T3-3
Température ambiante de fonctionnement autorisée	0 à +50 °C
Type de protection suivant	EN 60529
l'unité d'exploitation et d'affichage	IP64
boîter/bornes de raccordement	IP30 / IP20

Dimensions

voir chapitre 5, page 15.

Energie auxiliaire

Tension nominale AC (commutable)	115 V~ / 230V~ ± 15%, 47 à 63 Hz
Puissance max.	15 W/19 VA
Tension nominale UC	24 V =/~ DC 20 à 28V AC 24V ± 15%; 47 à 63 Hz
Puissance max.	12 W/17 VA

Elément d'extinction d'étincelles

Connexion en série
22 nF/220 Ω varistor 420 V_{eff} parallèle

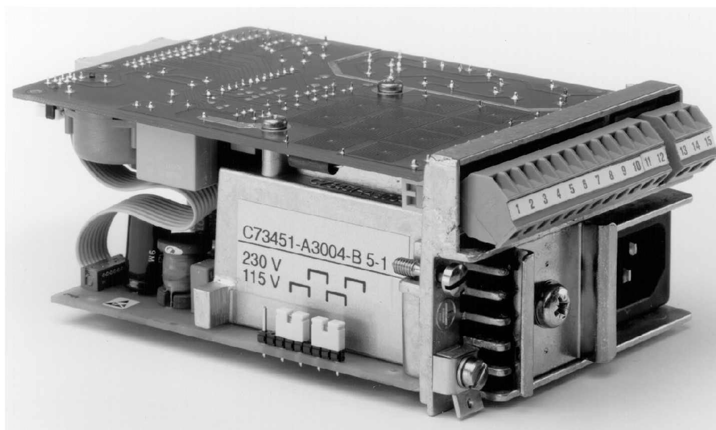
4 Préparatifs avant le montage

4.1 Modifications des ponts secteur enfichables 230V~/ 115V~

Remarque Les appareils 6DR210*-5 peuvent être commutés de 230 V~ sur 115 V~. Les régulateurs sont réglés sur la tension secteur 230 V~ à la livraison.

Marche à suivre

1) Retirer le module de la paroi arrière en suivant les indications du chapitre 4.3.
2) Poser devant soi le module de la paroi arrière tel que représenté sur la photo.



3) Modifier l'enfichage des **deux** ponts de "230 V~" sur "115 V~".

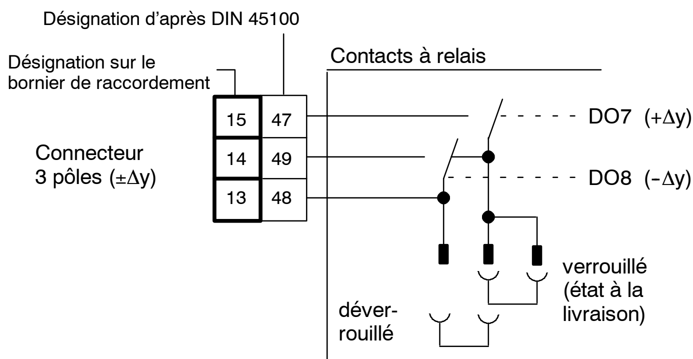
Remarque Coller les deux étiquettes fournies (énergie auxiliaire 115 V) sur la plaque signalétique sur l'emplacement 230 V AC et verticalement sur la paroi arrière du boîtier, à droite du connecteur secteur (voir figure page 13).

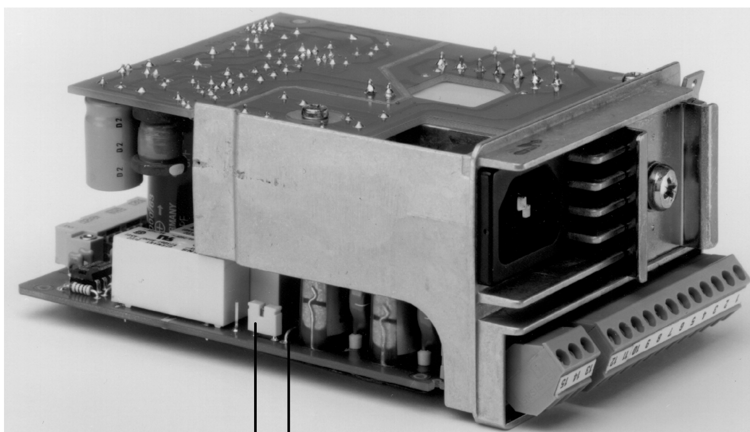
4) Remonter convenablement le module de la paroi arrière.

4.2 Déverrouillage des contacts à relais DO7/8

Condition Le verrouillage du contact relais Δy pour une sortie binaire peut être supprimé dans le cas des régulateurs 6DR2100 et 6DR2101. Les contacts sont verrouillés à la livraison.

Raccordement





(1) (2)

(1) Etat à la livraison (verrouillé)
(2) Elément d'extinction d'étincelles. Adapter au besoin la résistance aux moteurs de positionnement ou aux contacteurs branchés.



PRUDENCE

Seuls les courants d'enclenchement dont l'intensité est inférieure à 2,5 A, sont permis à l'état déverrouillé.

4.3 Extraction du module de la paroi arrière



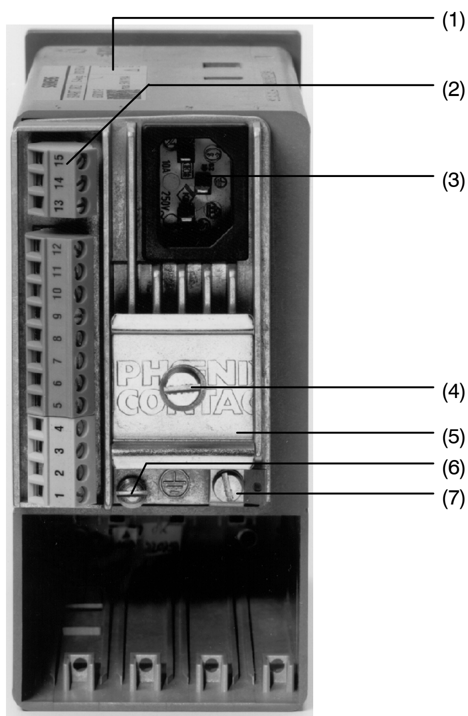
AVERTISSEMENT

Le module de la paroi arrière ne peut être retiré que si le connecteur secteur et, le cas échéant, le connecteur à 3 pôles ± Δy sont retirés!

Marche à suivre

Dévisser la vis (6).
Extraire le module de la paroi arriére.

Vue arrière du régulateur



(1) Plaque signalétique et 2 étiquettes à coller 115 V~ (état à la livraison 230 V~)
(2) Sorties connecteur ±Δy
(3) Connecteur secteur
(4) Vis de fixation pour rail
(5) Rail 35 mm (DIN EN 50022) pour recevoir les modules de relais de découplage 6DR2804-8A et 6DR2804-8B
(6) Vis de fixation pour le module de la paroi arrière
(7) Raccord du conducteur de protection

4.4 Echange de la plaque du point de mesure et de l’échelle

Remarque On peut écrire sur la plaque du point de mesure et sur l’échelle avec des crayons indélébiles.

Marche à suivre

1) Enlever le bloc d’alimentation secteur et, le cas échéant, les modules enfichés éventuellement.

2) Orienter le régulateur de manière à voir la face avant du module d’exploitation et d’affichage.

3) Basculer avec soin la plaque du point de mesure à l’aide d’un tournevis au niveau de l’encoche, extraire la plaque du point de mesure et sortir le cache en plexiglas des points charnières inférieurs en l’inclinant légèrement. Dévisser la vis (imperdable). Basculer le module frontal à la partie supérieure, au niveau de la tête de la vis et l’extraire en l’inclinant légèrement vers l’avant.

4) L’échelle peut être retirée maintenant de la partie étroite supérieure du module frontal d’affichage à l’aide d’une pincette.



4.5 Préparation des modules convertisseurs de signal

Généralités

Des modules convertisseurs de signal peuvent être enfichés à l’arrière du régulateur SIPART DR21 dans les emplacements prévus à cet effet.
Les emplacements sont codés afin d’éviter des erreurs d’enfichage.

Modifications de ponts

Des modifications de ponts (voir chapitre 7, page 17) doivent être réalisées sur les modules I/U, R, SES le cas échéant avant de les enficher dans le régulateur.

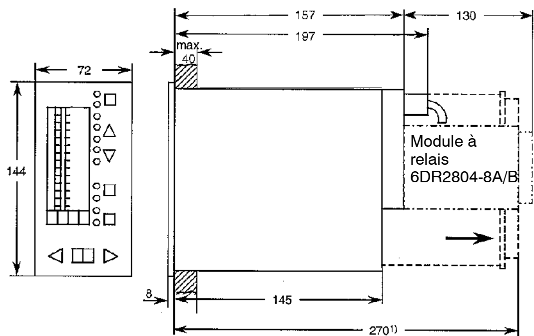
Vue arrière du régulateur



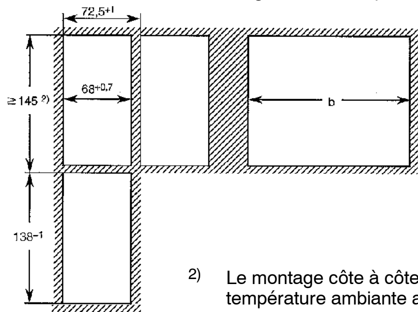
(1) Emplacement 1 AI3 (UNI, I/U, R)
(2) Emplacement 2 AI4 (I/U, R)
(3) Emplacement 3 5DI; 2DI 4DO; 2DO Rel.
(4) Emplacement 4 SES (interface série, PROFIBUS)

5 Montage du régulateur

Cotes d'encombrement



1) Profondeur de montage nécessaire pour changer la carte mère et le module



Nombre d'appareils	Largeur de découpe b
2	140 +1
3	212 +1
4	284+1
:	
:	
:	
10	716+1

2) Le montage côte à côte des appareils est permis si la température ambiante admissible est respectée.

Marche à suivre

1. Insérer le régulateur dans la découpe du tableau prévue à cet effet.
2. Introduire les deux étriers de fixation dans les passages prévus des parties supérieure et inférieure du régulateur.
3. Visser les tiges filetées dans les étriers de fixation jusqu'à ce que le régulateur soit bien fixé dans le tableau.

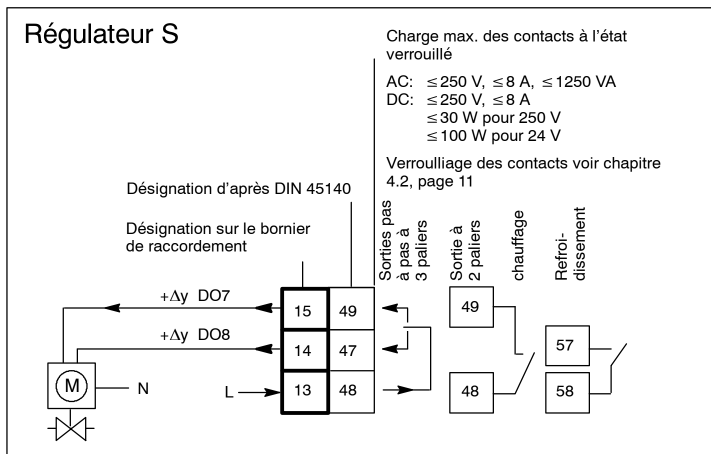
PRUDENCE

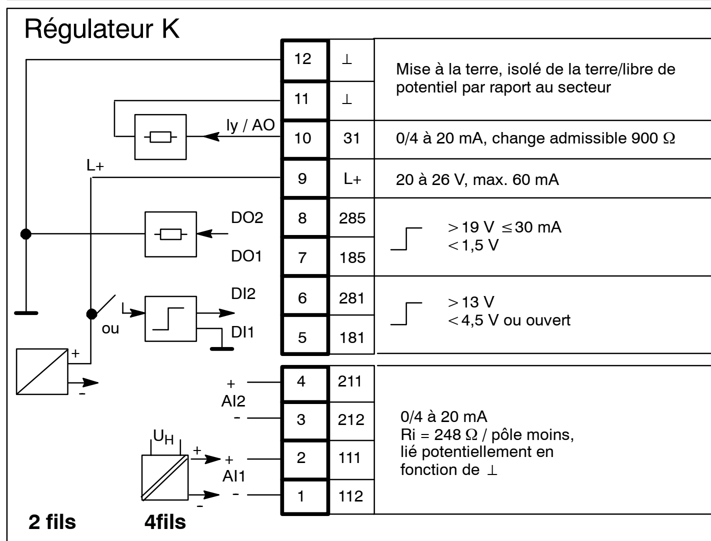
Dans le cas de “montage côte à côte” et d'armoires fermées, s'assurer que la température ambiante de 50 °C ne soit pas dépassée au niveau de l'appareil.

---

6 Raccordement de l'appareil régulateur de base

Affectation des bornes





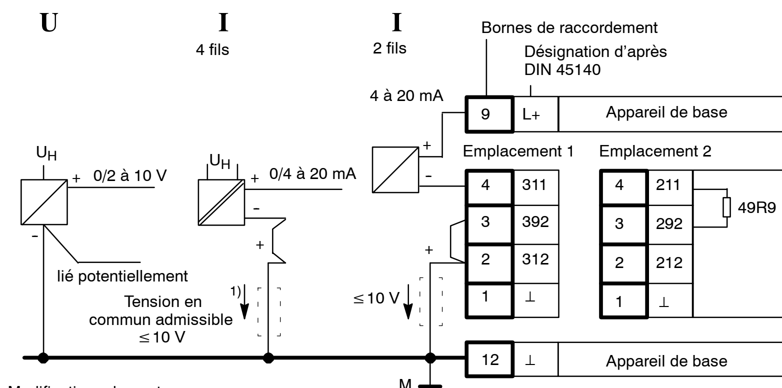
Remarque Les borniers à visser pour raccorder les signaux du process au régulateur sont enfichables.

7 Raccordement des modules convertisseurs de signal

7.1 6DR2800-8J (I/U)

Commutateurs de structure

Réglages nécessaires dans l’appareil de base:
Module I/U dans l’emplacement 1 (AI3): S6 < 4
Module I/U dans l’emplacement 2 (AI4): S7



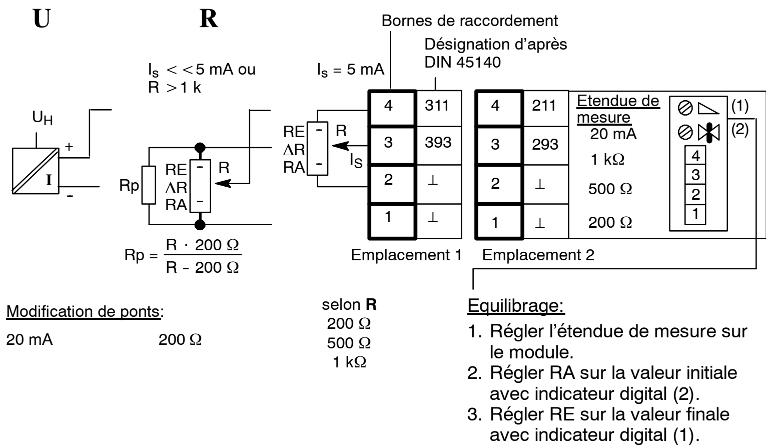
Modifications de ponts:

0/2 à 10 V	0/0,2 à 1 V	0/4 à 20 mA
x5=x6/10 V	x4=x5/1 V	x4=x5/1 V

1) Séparation de potentiel électrique:
Tension de mode commun ≤ +10 V
Charge ≤ 500 Ω

7.2 6DR2800-8R (R)

Commutateurs de structure Réglages nécessaires dans l'appareil de base:
Module R dans l'emplacement 1 (AI3): S6 < 4
Module R dans l'emplacement 2 (AI4): S7



Equilibrage:

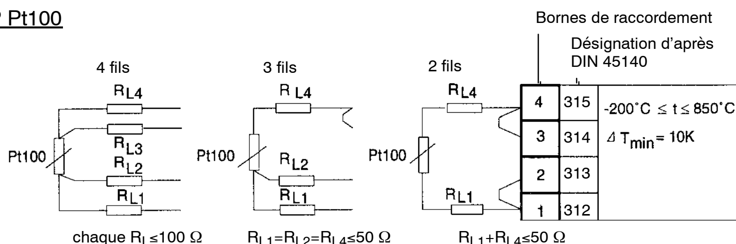
1. Régler l'étendue de mesure sur le module.
2. Régler RA sur la valeur initiale avec indicateur digital (2).
3. Régler RE sur la valeur finale avec indicateur digital (1).

7.3 6DR2800-8V (UNI)

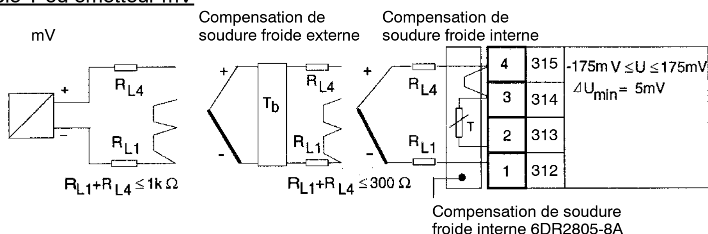
Commutteurs de structure

Réglages nécessaires dans l'appareil de base:
Module UNI dans l'emplacement 1 (AI3): S6 ≥ 4
Sélectionner le convertisseur de signal: S8
Si S8=1,2, sélectionner le type de thermocouple: S9
Si S8=1 à 5, sélectionner l'unité de température: S10
Sélectionner et le cas échéant équilibrer l'étendue de mesure: CAE3

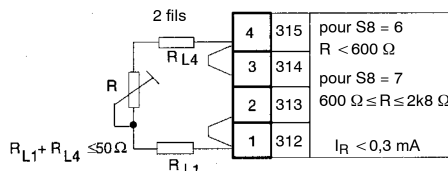
<u>- Entrée P Pt100</u>



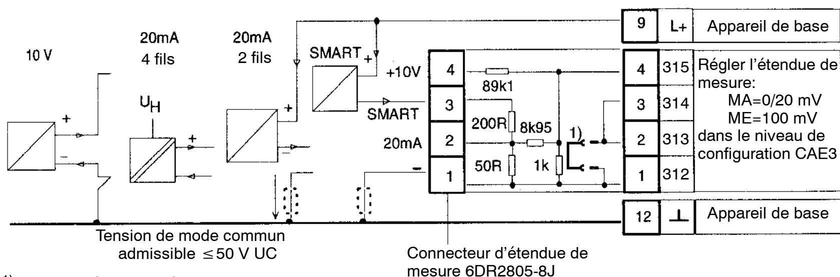
<u>- Thermocouple T ou émetteur mV</u>



<u>- Entrée en résistance R</u>



<u>- Entrée U ou I (avec connecteur d'étendue de mesure)</u>

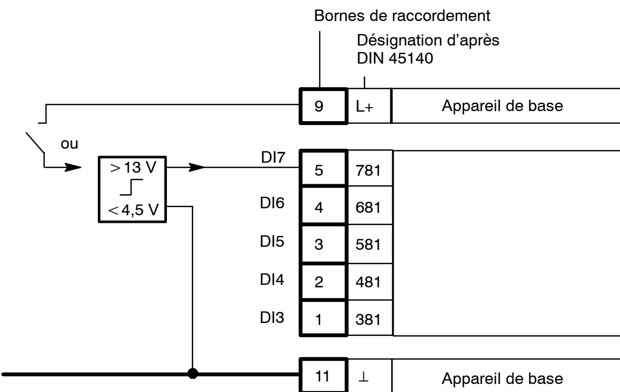


1) Pont doit être enfiché

7.4 6DR2801-8C (5DI)

Commutateurs de structure

Réglages nécessaires dans l’appareil de base:
Modules 5DI dans l’emplacement 3: S22=2
Affectation des signaux de commande sur DI: S23 à S33
Sens d’action des signaux de commande: S34 à S40

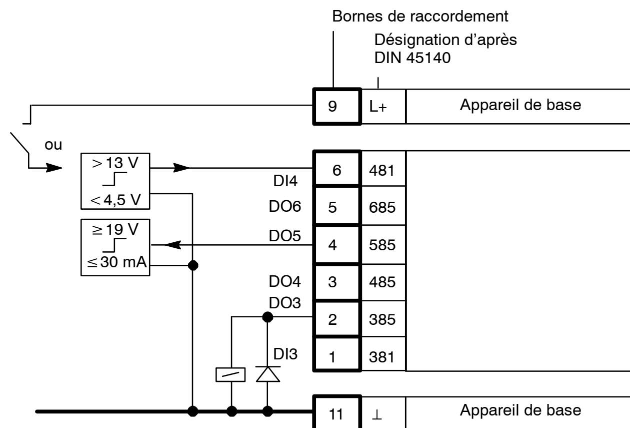


Exemple de raccordement DI7

7.5 6DR2801-8E (2DI 4DO)

Commutateurs de structure

Réglages nécessaires dans l'appareil de base:
Module 2DI–4DO dans l'emplacement 3: S22=1
Affectation des signaux de commande sur DI: S23 à S33
Sens d'action des signaux de commande: S34 à S40
Affectation des signaux de signalisation sur DO3 à DO6: S58 à S68
Sens d'action des signaux de signalisation: S69 à S75



Exemple de raccordement DI4 ou DO3 et DO5

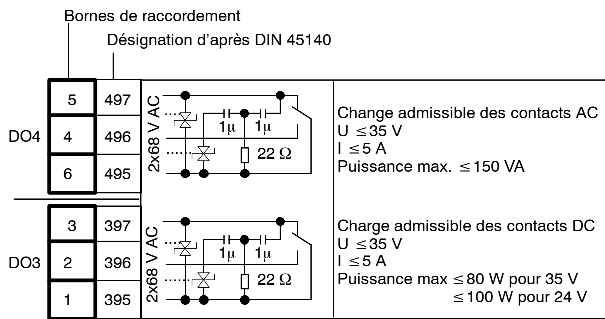
7.6 6DR2801-8D (2DO Rel.)

Commutateurs de structure

Réglages nécessaires dans l’appareil de base:
Module 2DO dans l’emplacement 3: S22=3
Sens d’action des signaux de signalisation sur DO3 et DO4: S58 à S68
Sens d’action des signaux de signalisation: S69 à S75

PRUDENCE

Les contacts à relais ne sont admis que pour les tensions de coupure de UC 35 V max!



7.7 6DR2803-8C (SES)

Remarque

La carte d’interface n’est pas traitée dans la notice de montage en raison de son importance.

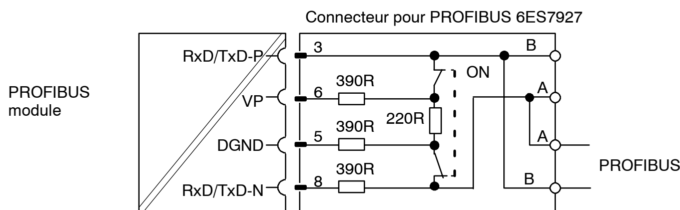
La description se trouve dans:

- le manuel ”SIPART DR21”, au chapitre technique de raccordement et description technique n° de spécification C73000-B7476-C143
- la notice de mise en service “Serial SIPART 6DR210x Bus Interface”, Internet address: www.fielddevices.com

7.8 6DR2803-8P (PROFIBUS)

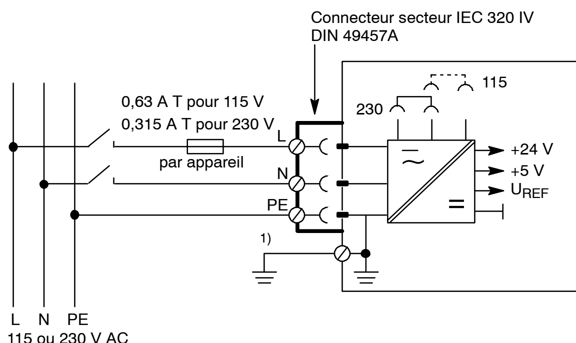
Commutateurs de structure

Réglages nécessaires dans l’appareil:
S84=1 / S85 > 1 / S86=0 /S87=0 / S88=0 / S89=0
S90/S91 < 10 sec au choix

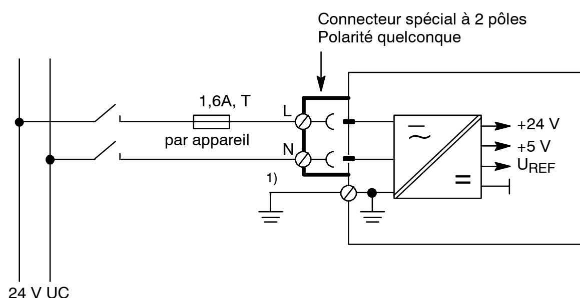


8 Raccordement du régulateur à la tension d'alimentation

Raccordement de la version 230 V∼/115 V∼



Raccordement de la version 24 V∼/=



1) La connexion de la vis de raccordement du conducteur de protection (page 12, Pos. 7) à la terre doit aussi être assurée dans les appareils 115 V/230 V pour une compatibilité électromagnétique (EMV) élevée.
Cette connexion doit être d'une faible valeur ohmique également pour des hautes fréquences (bande Cu ou fil de litz). Sino au moins une litz de 2,5□ devroit être utilisée.



PRUDENCE

Poser les câbles d'amenée du réseau par un interrupteur à 2 pôles à un endroit accessible (protection contre les incendies selon les normes IEC 66E (sec) 22/DIN VDE 0411 partie 100). L'alimentation de l'appareil doit être assurée par un interrupteur dans les circuits électriques sans limitation. Cet interrupteur n'est pas obligatoire dans les circuits électriques avec limitation (≤30 Vrms ou ≤42,4 V CC et courant ≤8 A ou source inférieure à toutes les conditions de charge ≤150 VA ou élément de protection réagissant à ≤150 VA).
Si le bloc d'alimentation 24 V UC est assuré par ≤4 A (35 V CC) (T 3,15 A au moins est requis), l'interrupteur devient superflu.

9 Comportement du régulateur après connexion au secteur

ATTENTION

Lors de la mise en service du régulateur, des signaux de sortie, qui peuvent engendrer des perturbations dans le process actuel, peuvent être émis suivant le dernier mode de fonctionnement et le réglage.

Panne de secteur

La position du commutateur de structure S82 définit le démarrage du régulateur en cas de remise sous tension secteur.
Sélectionner les conditions de redémarrage en fonction des exigences de l'installation.

Première mis en service

Lors de la **première** mise sous tension secteur des installations en fonctionnement de sécurité, prenez le régulateur en ”main” et mettez la valeur de réglage y sur la grandeur souhaitée.

Contenido

Pàgina

Generalidades **4**

1 Generalidades sobre la utilización de las instrucciones de montaje e instalación **29**

2 Indicaciones técnicas de seguridad **30**

3 Volumen de suministro y datos característicos **31**

4 Trabajos previos al montaje **32**

4.1 Selección de la alimentación 230 V~/ 115 V~ 32

4.2 Desenclavamiento de los contactos de los relés DO7/8 33

4.3 Extracción del módulo posterior 34

4.4 Cambio de la placa de identificación y de la escala 35

4.5 Preparación de los módulos convertidores de señal 36

5 Montaje del regulador **37**

6 Conexión del aparato básico **38**

7 Conexión de los módulos convertidores de señal **39**

7.1 6DR2800-8J (I/U) 39

7.2 6DR2800-8R (R) 40

7.3 6DR2800-8V (UNI) 41

7.4 6DR2801-8C (5DI) 42

7.5 6DR2801-8E (2DI 4DO) 43

7.6 6DR2801-8D (2DO Rel.) 44

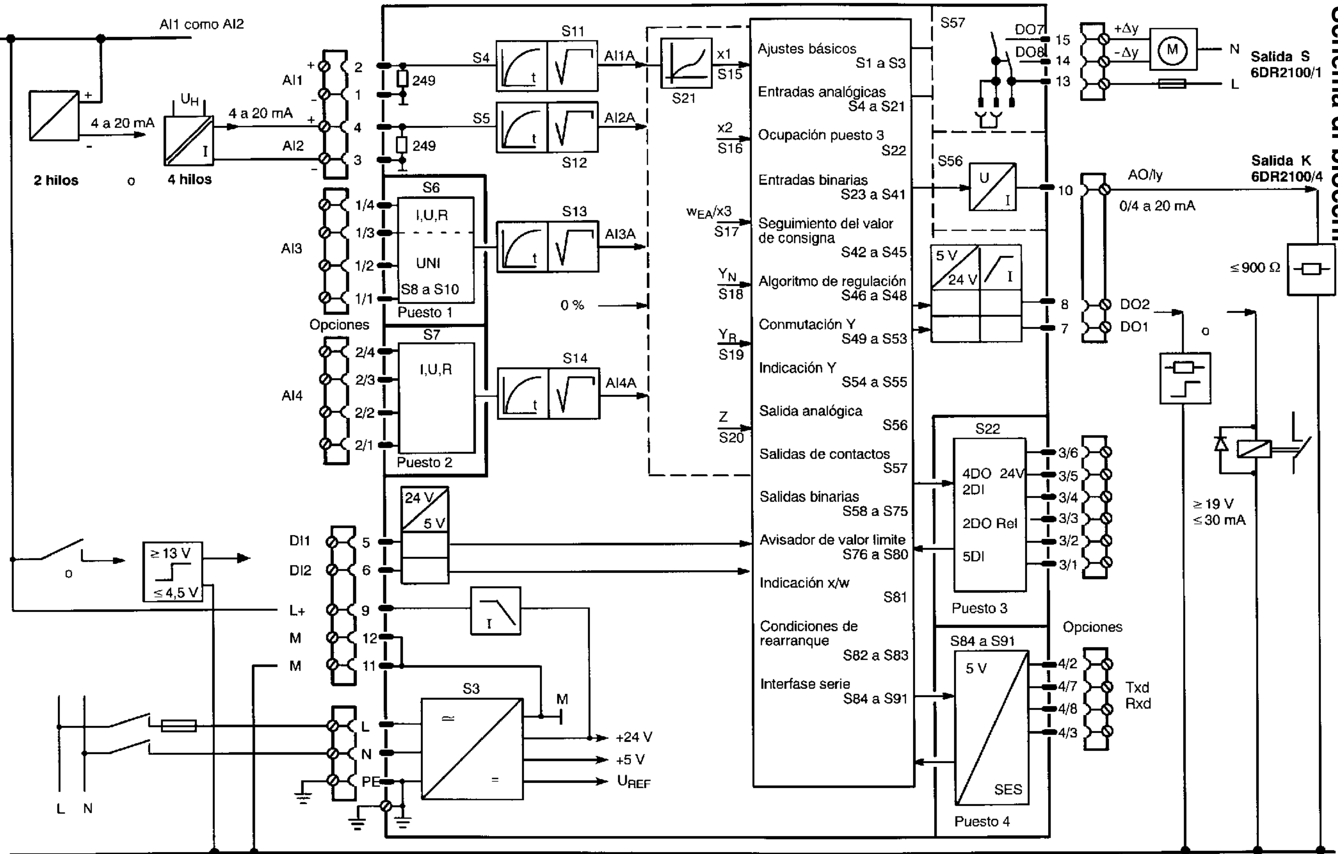
7.7 6DR2803-8C (SES) 45

7.8 6DR2803-8P (PROFIBUS) 45

8 Conexión del regulador a la red **46**

9 Comportamiento del regulador después de la conexión a la red **47**

Schema di blocchi



1 Generalidades sobre la utilización de las instrucciones de montaje e instalación

Desarrollo del trabajo

Si se realizan los trabajos necesarios según estas instrucciones, se llegará pronto a la meta.

Trabajos previos

Estas instrucciones de montaje e instalación permiten la realización de los trabajos, hasta la conexión del regulador SIPART DR21.

Estos son:

- Preparación del aparato básico
- Instalación de los módulos convertidores de señal (opcional)
- Montaje del regulador en un panel
- Conexión de las señales de proceso al aparato básico
- Conexión de las señales de proceso a los módulos convertidores de señal
- Conexión de la tensión de alimentación

Operación y configuración

La descripción breve se encuentra en las operación y configuración, número de pedido C73000-B7450-C141. Más informaciones se encuentran en el manual del aparato, a ser pedidas en nuestros centros de venta bajo el siguiente número de pedido:

Alemán	C73000-B7400-C143
Inglés	C73000-B7476-C143

2 Indicaciones técnicas de seguridad



ADVERTENCIA

Los avisos y advertencias incluídas en estas intrucciones son informaciones importantes sobre el producto y deben ser tenidos en cuenta para obtener un servicio seguro.

Daños

¡Si el aparato tiene daños externos no debe ser conectado!

Tensiones peligrosas

Para el servicio de aparatos eléctricos existen inevitablemente partes de los mismos sometidas a tensiones peligrosas. De no acatarse las advertencias, pueden producirse graves lesiones corporales o daños materiales.
Debido a ello debe trabajar sólo personal especializado con estos aparatos.
Utilizando el aparato siguiendo las instrucciones, sólo se encuentran estas tensiones peligrosas en la conexión a red y en caso dado en las salidas de contacto Δy del regulador S. Las conexiones restantes sólo tienen bajas tensiones funcionales.

Personal cualificado

Personas familiarizadas con la instalación, montaje, puesta en marcha y servicio de este producto.
Este personal deben conocer todas las indicaciones y medidas de precaución indicadas en las presentes instrucciones y disponer de la correspondiente cualificación. Basicamente:

- Formación, instrucción o autorización para la conexión y la desconexión, la identificación y puesta a tierra de circuitos de corriente, aparatos o sistemas según las normativas actuales de las técnicas de seguridad.
- Formación o instrucción en el uso y cuidado del equipamiento de seguridad según las normativas actuales de las técnicas de seguridad.
- Formación en primeros auxilios.

3 Volumen de suministro y datos característicos

Volumen de suministro

- 1 Regulador, según pedido
- 1 Conector de red
- 2 Elementos de fijación
- 1 Instrucciones de montaje e instalación
- 1 Description breve ”Operación y Configuración”
- 2 Autoadhesivos ”Alimentación auxiliar 115 V”

Aparatos básicos

Número de pedido	Tipo de regulador	Alimentación
6DR2100-4 6DR2100-5	Regulador S/K Regulador S/K	24 V ~/= 230 V ~/115 V ~

Convertidor de señal

Los módulos convertidores de señal poseen números de pedido separados.

Datos tecnicos generales

Posición de montaje	cualquiera
Clase de utilización climática	3k3 DIN/IEC 721 T3-3
Temperatura de ambiente admisible en servicio	0 a +50 °C
Clase de protección según	EN 60529
Unidad de operación e indicación	IP64
Carcasa/Bornas de conexión	IP30 / IP20

Dimensiones

Ver capítulo 5, página 37.

Alimentación

Tensión nominal AC (conmutable)	115 V~ / 230V~ ± 15%, 47 a 63 Hz
Potencia max.	15 W/19 VA
Tensión nominal UC	24 V =/~ 20 a 28 V DC AC 24 V ± 15 %; 47 a 63 Hz
Potencia max.	12 W/17 VA

Otros datos característicos ver católogo MP31 y manual del aparato C73000-B7476-C143.

Amortiguador de chispas

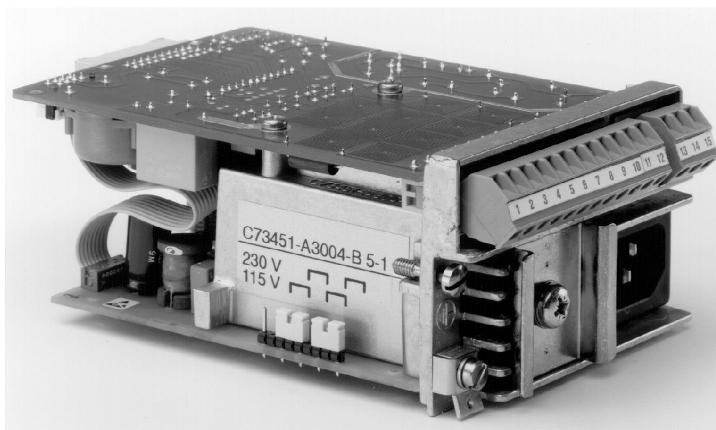
Conexión en serie
22 nF/220 Ω en paralelo varistor 420 V_{eff}

4 Trabajos previos al montaje

4.1 Selección de la alimentación 230 V~/ 115 V~

Aviso Los aparatos 6DR210*-5 pueden conmutarse de 230V~ a 115V~. De fábrica vienen ajustados a 230V~.

Procedimiento
1) Extraer el módulo posterior (ver capítulo 4.3).
2) Colocar el módulo como se indica en la foto abajo.



3) Cambiar **<u>ambos</u>** puentes de ”230 V~” a ”115 V~”.

Aviso Pegar los dos autoadhesivos suministrados (alimentación auxiliar 115 V) en el campo 230 V AC de la placa del tipo y en el lado derecho de la carcasa junto al conector de red en la parte posterior del aparato (ver figura, página 35).

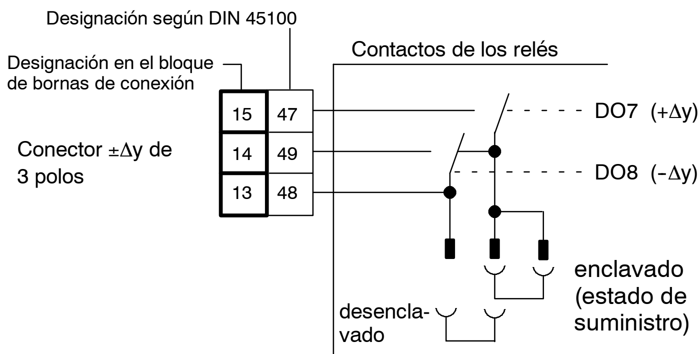
4) Montar el módulo en la parte posterior nuevamente.

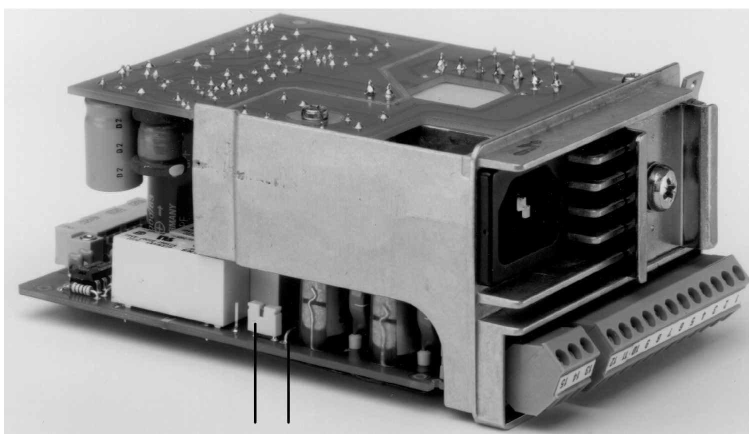
4.2 Desenclavamiento de los contactos de los relés DO7/8

Condición previa

El enclavamiento de los contactos de los relés de salida de ajuste Δy para ser utilizados como salida binaria, puede desenclavarse en los reguladores 6DR2100 y 6DR2101.
De fábrica los contactos están enclavados.

Circuito





(1) Estado de suministro (enclavado)
(2) Amortiguador de chispas. En caso de necesidad, adaptar resistencia a los contactores o servomotores conectados.



CUIDADO

En estado desbloqueado, sólo se admiten corrientes de conmutación de hasta 2,5 A.

4.3 Extracción del módulo posterior

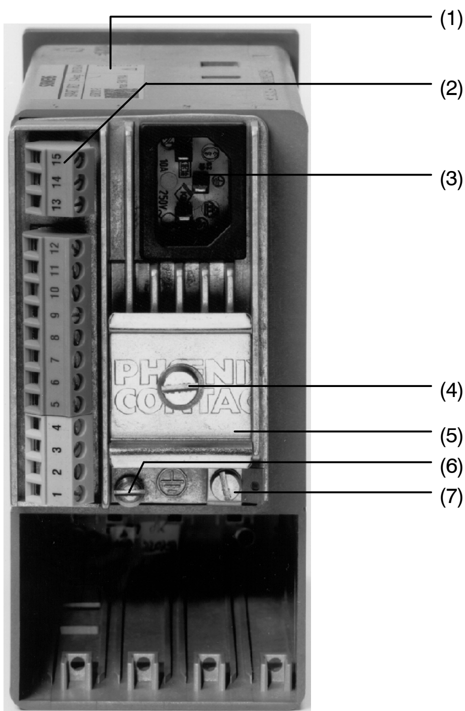


ADVERTENCIA

¡El módulo posterior sólo debe extraerse, si la conexión a red y en su caso el conector de 3 polos para $\pm\Delta y$ han sido desconectados!

Procedimiento Aflojar el tornillo (6).
Tirar el módulo posterior hacia afuera.

Parte posterior del regulador



(1) Placa indicadora de tipo y 2 autoadhesivos 115 V~ (estado de suministro 230 V~)
(2) Salidas conector $\pm\Delta y$
(3) Conexión a red
(4) Tornillo de fijación para riel de perfil de sombrero
(5) Riel de perfil de sombrero 35 mm (DIN EN 50022) en el volumen de suministro de los módulos-relés acoplables 6DR2804-8A y 6DR2804-8B
(6) Tornillo de fijación para el módulo posterior
(7) Tornillo de conexión del conductor protector

4.4 Cambio de la placa de identificación y de la escala

Aviso

La placa de identificación y el dorso de la escala pueden ser escritas de forma individual, p.e. con un rotulador indeleble.

Procedimiento

1) Extraer la fuente de alimentación y los módulos opcionales eventualmente conectados.

2) Girar el regulador de forma que el frontal quede hacia adelante.

3) Levantar con cuidado la placa de identificación con un destornillador insertándolo en la ranura ubicada en la parte superior. Extraer la placa de identificación y la tapa desenganchando las bisagras doblando ligeramente la placa. Aflojar el tornillo.
Asir el frontal de la cabeza del tornillo, abatirlo ligeramente y tirar hacia adelante.

4) La escala puede ahora ser extraída por la parte estrecha del panel frontal con una pinza fina.



4.5 Preparación de los módulos convertidores de señal

Generalidades Los módulos convertidores de señal pueden ser enchufados en los puestos de ampliación previstos en la parte posterior de los reguladores SIPART DR21.
Dichos puestos están codificados para evitar conexiones incorrectas.

Ajuste En los módulos I/U, R y SES deben realizarse en caso dado ajustes (ver capítulo 7, página 39), antes de ser enchufados en el regulador.

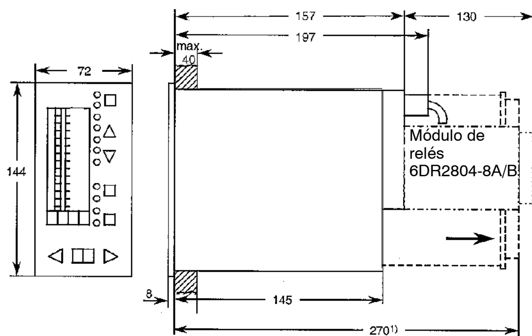
Parte posterior del regulador



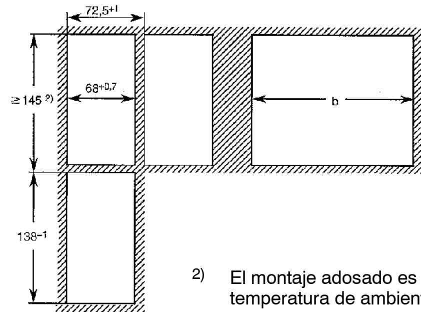
(1) Puesto 1 AI3 (UNI, I/U, R)
(2) Puesto 2 AI4 (I/U, R)
(3) Puesto 3 5DI; 2DI 4DO; 2DO Rel.
(4) Puesto 4 SES (interfase serie, PROFIBUS)

5 Montaje del regulador

Dimensiones



1) Profundidad necesaria para cambiar la placa de circuitos principal y los módulos



N° de aparatos	Ancho b
2	140 +1
3	212 +1
4	284+1
:	
:	
:	
10	716+1

2) El montaje adosado es posible si se garantiza la temperatura de ambiente admisible.

Procedimiento

1. Introducir el regulador por delante en la entalladura del panel prevista.
2. Encastrar los dos tensores en las aberturas previstas para ello en las partes superior e inferior del regulador.
3. Apretar las guías de fijación de los tensores hasta que el regulador se encuentre firmemente sujeto al panel.

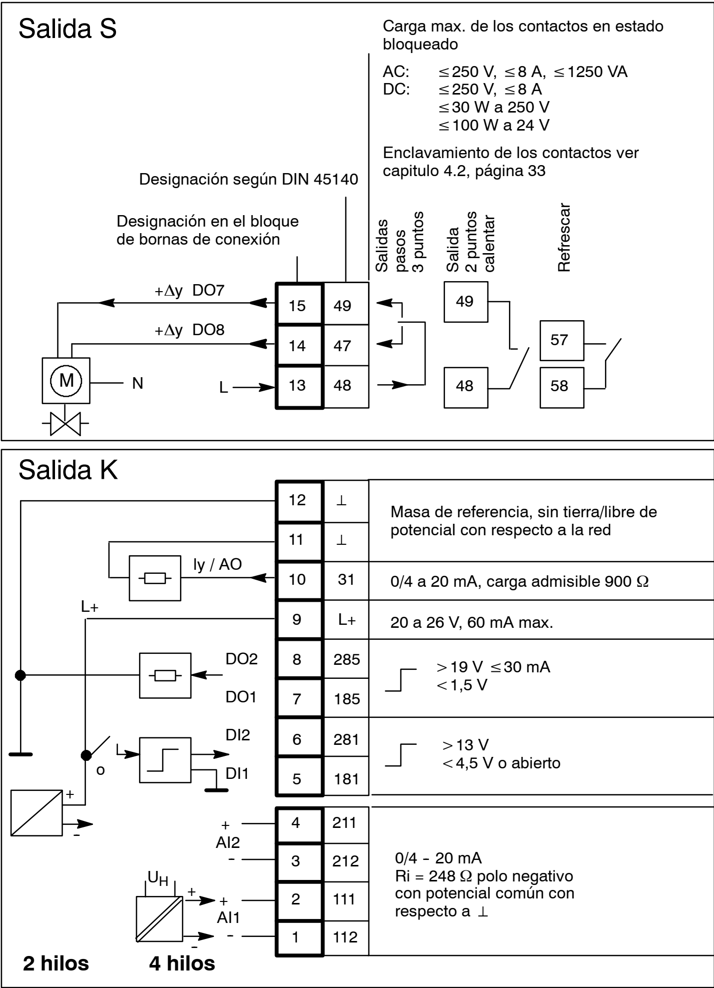
CUIDADO

En caso de montaje adosado en armarios cerrados se debe procurar que la temperatura de ambiente admisible del aparato de 50 °C no sea sobrepasada.

---

6 Conexión del aparato básico

Ocupación de bornas



Aviso

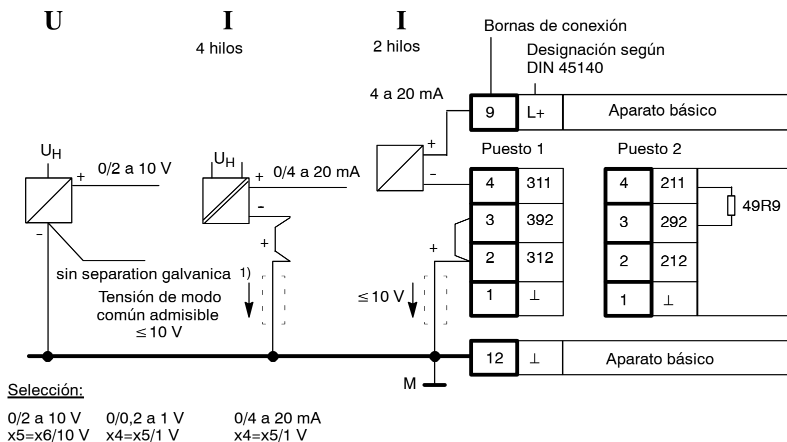
Los bloques de bornas atornillables para la conexión de las señales de proceso al regulador son enchufables.

7 Conexión de los módulos convertidores de señal

7.1 6DR2800-8J (I/U)

Conmutador de estructuración

Ajustes necesarios en el aparato básico:
Módulo I/U en el puesto de ampliación 1 (AI3): S6 < 4
Módulo I/U en el puesto de ampliación 2 (AI4): S7

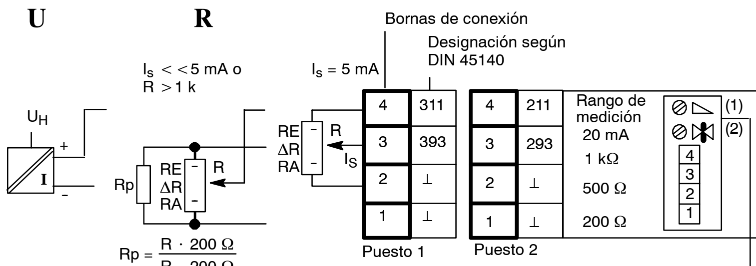


1) Separación de según
Tension de modo común ≤ +10 V
Carga ≤ 500 Ω

7.2 6DR2800-8R (R)

Conmutador de estructuración

Ajustes necesarios en el aparato básico:
Módulo R en el puesto de ampliación 1 (AI3): S6 < 4
Módulo R en el puesto de ampliación 2 (AI4): S7



Selección:

20 mA 200 Ω

correspondente a **R**
200 Ω
500 Ω
1 kΩ

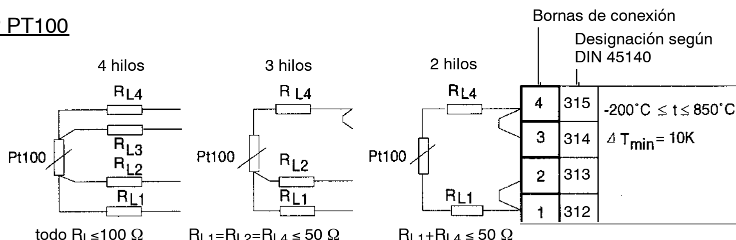
Ajuste:

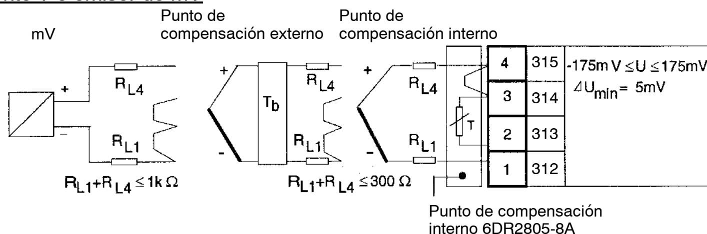
1. Seleccionar el rango de medición en el módulo
2. Indicar RA; seleccionar el valor inicial en el indicador digital mediante (2).
3. Indicar RE; seleccionar valor final en el indicador digital mediante (1).

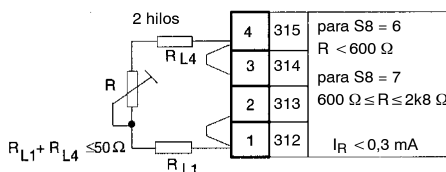
7.3 6DR2800-8V (UNI)

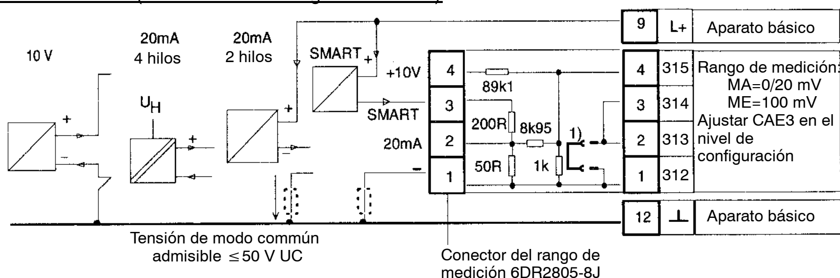
Conmutador de estructuración

Ajustes necesarios en el aparato básico:
Módulo UNI en el puesto de ampliación 1 (AI3): S6 ≥ 4
Selección del convertidor: S8
Si S8=1, 2, selección del tipo de termoelemento: S9
Si S8=1 a 5, selección de la unidad de temperatura: S10
Selección y en caso dado ajuste del rango de medida: CAE3







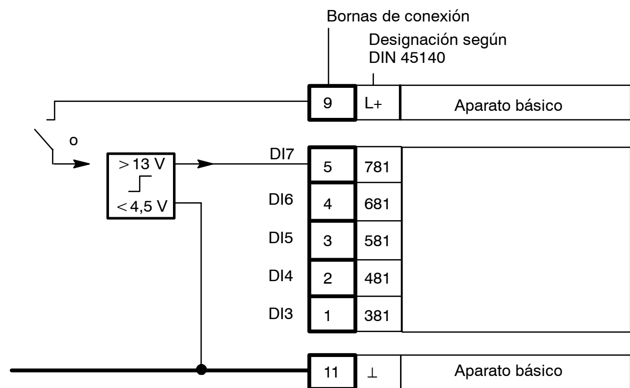


1) El puente tiene que estar cerrado

7.4 6DR2801-8C (5DI)

Conmutador de estructuración

Ajustes necesarios en el aparato básico:
Módulo 5DI en el puesto de ampliación 3: S22 = 2
Asignación de las señales de mando a las DI: S23 a S33
Sentido de actuación de las señales de mando: S34 a S40

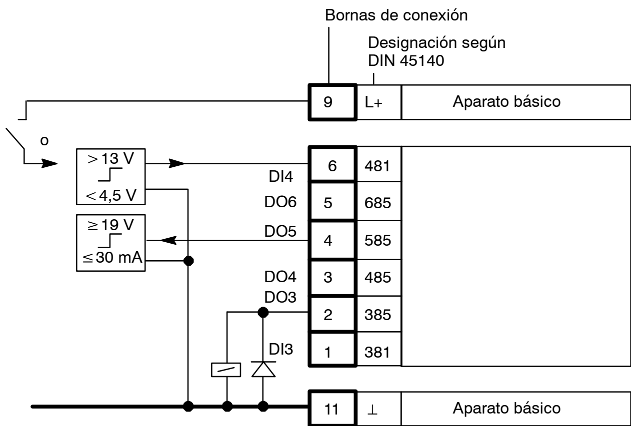


Ejemplo de conexión DI7

7.5 6DR2801-8E (2DI 4DO)

Conmutador de estructuración

Ajustes necesarios en el aparato básico:
Módulo 2DI 4DO en el puesto de ampliación 3: S22=1
Asignación de las señales de mando a las DI: S23 a S33
Sentido de actuación de las señales de mando: S34 a S40
Asignación de las señales de aviso a DO3 a DO6: S58 a S68
Sentido de actuación de las señales de aviso: S69 a S75



Ejemplo de conexión DI4 o DO3 y DO5

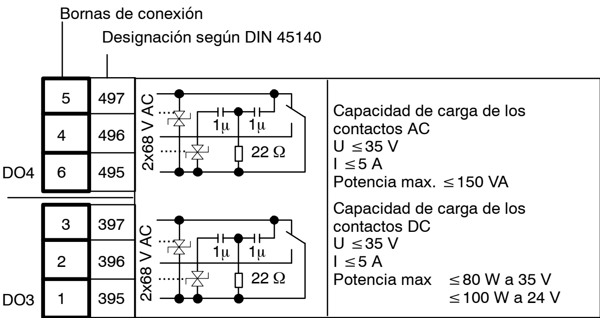
7.6 6DR2801-8D (2DO Rel.)

Conmutador de estructuración

Ajustes necesarios en el aparato básico:
Módulo 2DO Rel en el puesto de ampliación 3: S22=3
Asignación de las señales de aviso a DO3 y DO4: S58 a S68
Sentido de actuación de las señales de aviso: S69 a S75

CUIDADO

¡Los contactos de los relés permiten sólo tensiones de hasta UC 35 V!



7.7 6DR2803-8C (SES)

Aviso

El módulo de interfase no es tratado en estas instrucciones debido a su extenso contenido.

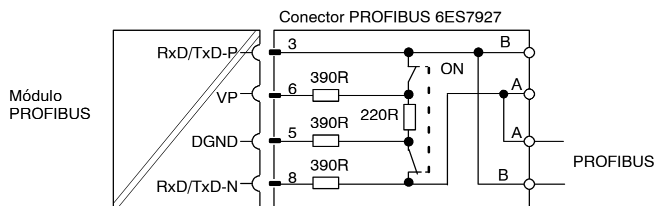
Su descripción se encuentra en:

- Manual ”SIPART DR21”, apartado ”técnica de conexión y descripción técnica”
  n° de pedido C73000-B7476-C143
- Instrucciones de servicio “Serial SIPART 6DR210x Bus Interface”, Internet address: www.fielddevices.com

7.8 6DR2803-8P (PROFIBUS)

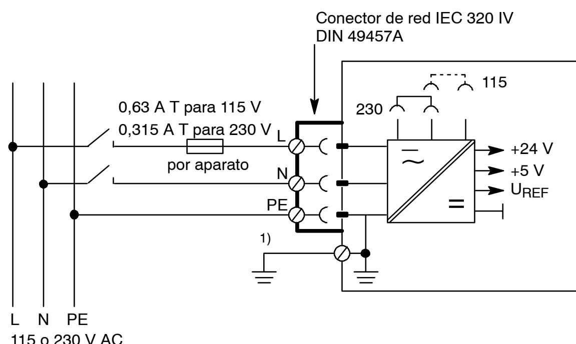
Conmutador de estructuración

Ajustes necesarios en el aparato básico:
S84=1 / S85 > 1 / S86=0 /S87=0 / S88=0 / S89=0
S90/S91 < 10 sec

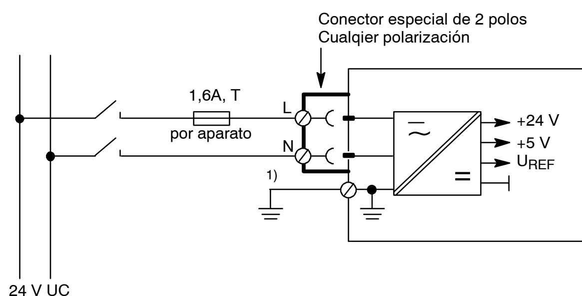


8 Conexión del regulador a la red

Conexión de la version 230 V∼/115 V∼



Conexión de la version 24 V∼/=



1) Es necesario establecer la conexión adicional a masa del tornillo de conexión del conductor de protección (página 34, Pos. 7) incluso en el caso de los aparatos a 115/230 V con buena compatibilidad electromagnética.
Esta conexión tiene que ser de bajo ohmiaje incluso para frecuencias altas (cinta de cobre o cinta de alta frecuencia). Si no, se debe usar cinta de 2,5□ como mínimo.



CUIDADO

Tender los cables de red a través de un conmutador de 2 polos en el área de acceso (protección contra incendios según IEC 66E (sec) 22/DIN VDE 0411 Parte 100). En circuitos sin limitación, la alimentación del aparato se tiene que tender por un interruptor.
En circuitos con limitación (≤30 Vrms o ≤42,4 V CC y corriente ≤8 A o fuente en todas las condiciones de carga ≤150 VA o elemento de fusible que reacciona con ≤150 VA), no se exige el interruptor.
Si la fuente de alimentación UC 24 V se protege con fusible de≤4 A (35 V CC) (se precisa, por lo menos, T 3,15 A), se puede prescindir del interruptor.

9 Comportamiento del regulador después de la conexión a la red

ATENCIÓN

En la puesta en marcha del regulador, en función del último dipo de servicio y ajuste, pueden obtenerse señales de salida que causen interferencias en el proceso actual.

Caída de la tensión

El ajuste del conmutador de estructuración S82 determina el comportamiento del regulador al restablecerse la tensión. Seleccionar las condiciones de rearranque de acuerdo a los requerimientos de la aplicación.

Primera puesta en marcha

Si se trata de instalaciones con peligro de muerte, se ruega seleccionar el modo ”manual” inmediatamente después de conectar el regulador **por primera vez**. Se deja el valor de ajuste en la dimensión deseada.
Sólo después de realizar este ajuste se selecciona el modo ”automático”.

Contenuto

pagina

Generalità **4**

1 Generalità per l'uso di queste istruzioni per montaggio ed installazione **51**

2 Avvertenze per la sicurezza **52**

3 Fornitura e dati tecnici principali **53**

4 Preparazione al montaggio **54**
4.1 Selezione alimentazione 230 V~/ 115 V~ 54
4.2 Sblocco del contatto DO7/8 55
4.3 Estrazione dell'unità centrale 56
4.4 Sostituzione delle targhette e delle scale 57
4.5 Preparazione dei moduli convertitori 58

5 Installazione del regolatore **59**

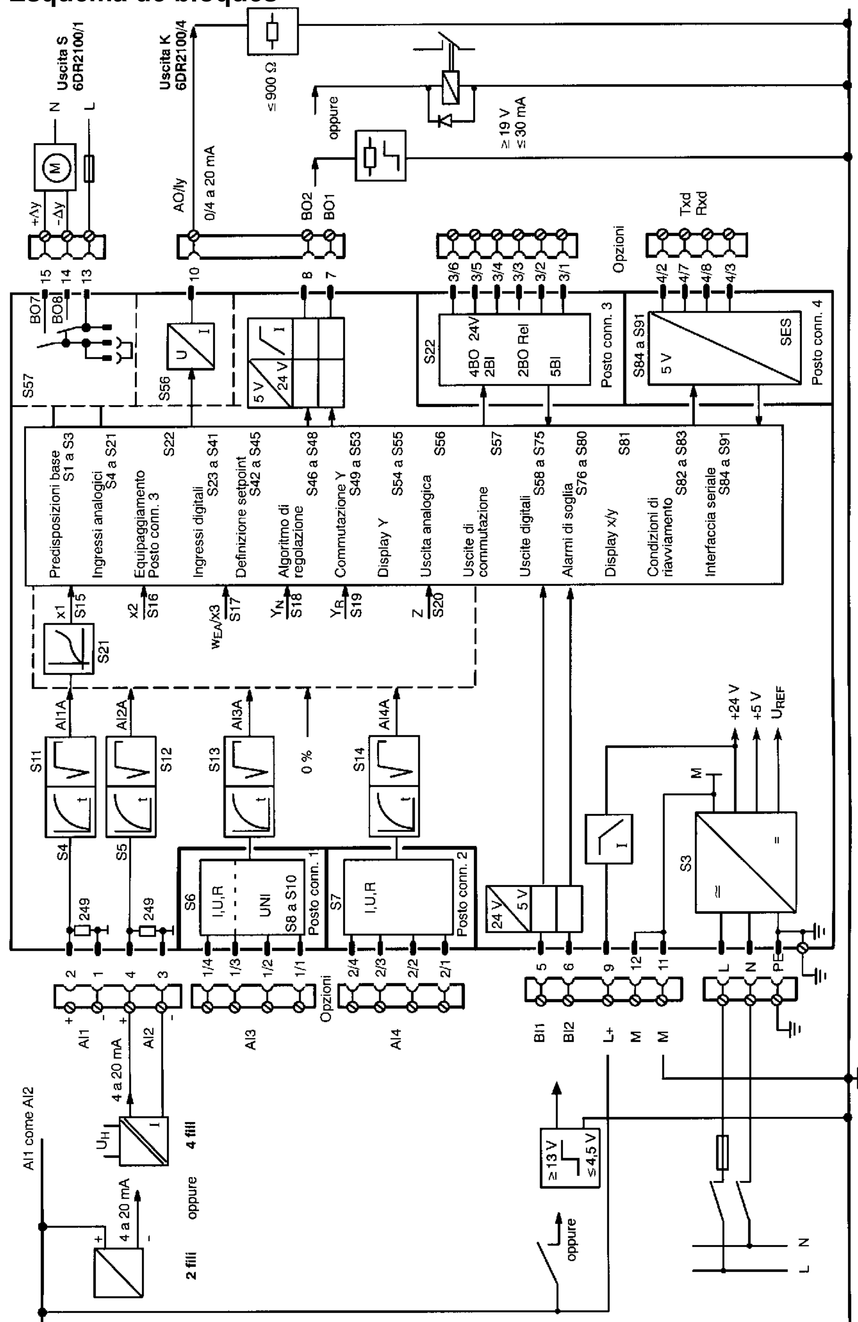
6 Cablaggio dell'apparecchiatura base **60**

7 Cablaggio dei moduli convertitori **61**
7.1 6DR2800-8J (I/U) 61
7.2 6DR2800-8R (R) 62
7.3 6DR2800-8V (UNI) 63
7.4 6DR2801-8C (5DI) 64
7.5 6DR2801-8E (2DI 4DO) 65
7.6 6DR2801-8D (2DO Rel.) 66
7.7 6DR2803-8C (SES) 67
7.8 6DR2803-8P (PROFIBUS) 67

8 Collegamento del regolatore all'alimentazione **68**

9 Comportamento del regolatore dopo l'attivazione dell'alimentazione **69**

Esquema de bloques



1 Generalità per l'uso di queste istruzioni per montaggio ed installazione

Procedura

Se eseguite le operazioni necessarie come descritte in queste istruzioni, arriverete velovemente all'obiettivo.

Lavoro preparativo

Queste istruzioni per montaggio ed installazione vi metteranno nella condizione di eseguire le operazioni necessarie per l'accensione del regolatore SIPART DR21.

Queste sono:

- preparazione dell'apparecchiatura base
- inserimento dei moduli convertitori (opzionali)
- montaggio del regolatore in armadio
- collegamento dei segnali di processo all'apparecchiatura base
- collegamento dei signali di processo ai moduli convertitori
- collegamento della tensione di alimentazione

Servizio e configurazione

La descrizione del servizio e della configurazione si trova in instruzione breve "Servizio e configurazione" C73000-B7450-C141. Informazioni più dettagliate si trovano nel manuale dell'apparecchiatura che pùo essere ordinato con i numeri sotto riportati.

Inglese	C73000-B7476-C143
Tedesco	C73000-B7400-C143

2 Avvertenze per la sicurezza



AVVERTENZA

Le Avvertenze e le annotazioni riportate in questo manuale costituiscono informazioni di primaria importenza circa il prodotto e devono essere particolarmente osservate per un funzionamento non pericoloso.

Danni

Quando l'apparecchiatura mostra danni esterni non deve essere collegata!

Tensioni pericolose

Durante il funzionamento delle apparecchiature elettriche, su alcune pari di tali apparecchiature si trovano inevitabilmente tensioni pericolose. La non osservanza delle avvertenze può avere come conseguenza gravi danni a persone o alle apparecchiature. Su queste apparecchiature deve perciò operare solo personale qualificato.
Con un uso corretto dell'apparecchiatura, queste tensioni pericolose si trovano solo sul collegamento di alimentazione ed eventualmente sulle uscite di commutazione Δy del regolatore S. Su tutti gli altri collegamenti si trovano solo tensioni funzionali a basso voltaggio.

Personale qualificato

Persone che sono pratiche di installazione, montaggio, messa in servizio e funzionamento di questi prodotti.
Questo personale deve essenzialmente conoscere tutte le avvertenze e le prescrizioni di sicurezza di queste istruzioni di montaggio ed installazione ed essere dotato della necessaria qualifica. In modo più dettagliato:

- addestramento, istruzine o qualificazione disattivare, mettere a terra ed approvare circuiti elettrici, apparecchiature o sistemi secondo gli attuali standard di sicurezza;
- istruzione o qualificazione nell'uso e cura di dispositivi di sicurezza adeguati e rispondenti agli attuali standard di sicurezza;
- nozioni di pronto soccorso.

3 Fornitura e dati tecnici principali

Fornitura

- 1 regolatore, secondo ordine
- 1 spina
- 2 elementi di blocaggio
- 1 instruzione per montaggio ed installazione
- 1 Instruzione breve ”Servizio e configurazione”
- 2 etichette adesive ”Alimentazione 115 V”

Apparecchiatura base

Numero di ordinazione	Tipo di regolatore	Alimentazione
6DR2100-4 6DR2100-5	Regolatore S/K Regolatore S/K	24 V ~/= 230 V ~/115 V ~

Convertitore di segnale

I moduli convertitori vengono ordinati e consegnati separamente.

Dati tecnici generali

Posizione di montaggio	qualisiasi
Classe climatica di utilizzo	3k3 DIN/IEC 721 T3-3
Temperatura ambiente durante il funzionamento	0 a +50 °C
Grado di protezione secondo	EN 60529
Elementi di servizio e visualizzazione	IP64
Involucro/morsettiera	IP30 / IP20

Dimensioni

Vedere capitolo 5, pagina 59

Alimentazione

Tensione nominale AC (commutabile)	115 V~ / 230V~ ±15%, 47 a 63 Hz
Potenza massima	15 W/19 VA
Tensione nominale UC	24 V =/~ 20 a 28 V DC AC 24 V ± 15 %; 47 a 63 Hz
Potenza massima	12 W/17 VA

Sistema di spegnimento scintille

Collegamento in serie
22 nF/220 Ω e in parallelo varistore 420 V_{eff}

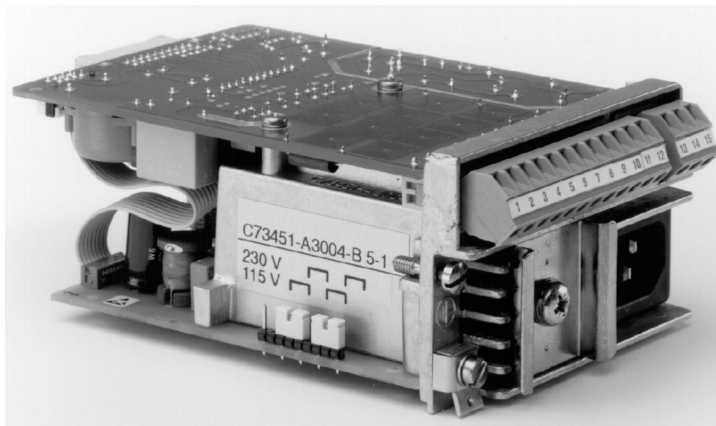
4 Preparazione al montaggio

4.1 Selezione alimentazione 230 V~/ 115 V~

Avviso Le apparecchiature 6DR190*-5 possono essere commutate da 230 V~ a 115 V~. Alla consegna i regolatori sono predisposti per il funzionamento a 230 V~.

Procedura

1) Estrarre l'unità centrale come descritto nel paragrafo 4.3.
2) Mettere l'unità centrale nella posizione indicata dalla figura.



3) Spostare i **<u>due</u>** ponticelli da "230 V~" a "115 V~".

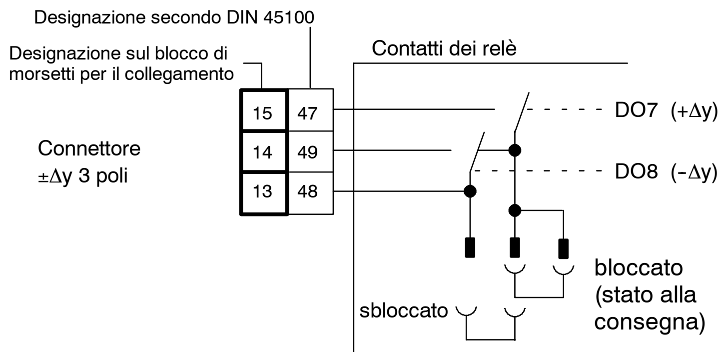
Avviso Incollare le due etichette in dotazione (alimentazione 115 V) sulla targhetta 230 V AC e sull'involucro esterno a destra della presa di alimentazione nella parte posteriore dell'apparecchiatura (vedere figura pagina 57)

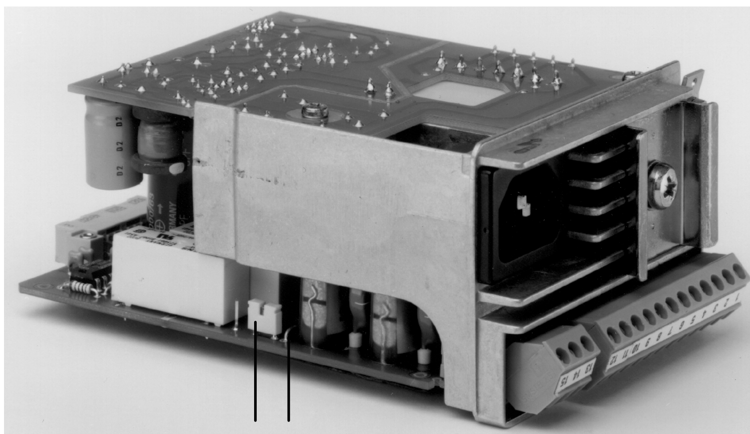
4) Rimontare l'unità centrale.

4.2 Sblocco del contatto DO7/8

Premessa Solo con i regolatori 6DR2100 e 6DR2101 può essere tolto il blocco del contatto relè Δy per l'uscita digitale.
Alla consegna i contatti sono bloccati.

Connessioni





(1) Stato alla consegna (bloccato)
(2) Sistema di spegnimento scintille. In caso di necessità, adattare la resistenza ai relè collegati.



PRUDENZA

in condizioni di sblocco sono consentite correnti di collegamento fino a 2,5 A.

4.3 Estrazione dell'unità centrale



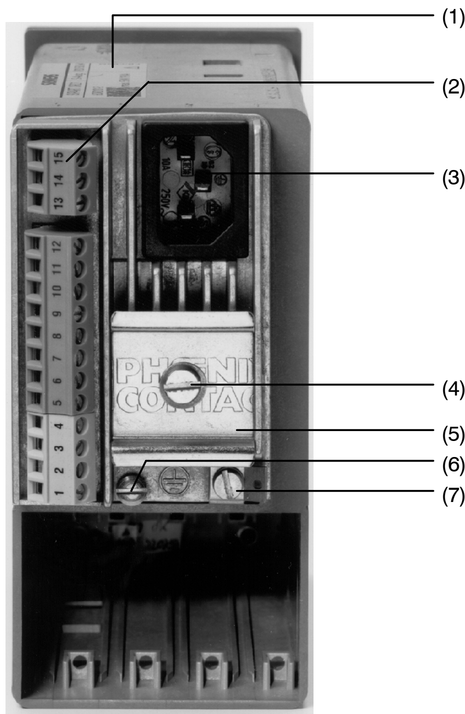
AVVERTENZA

L'unità centrale può essere estratta solo se il cavo di alimentazione ed eventualmente il connettore $\pm\Delta y$ a 3 poli sono disinseriti!

Procedura

Allentare la vite (6).
Estarre l'unità centrale.

Vista posteriore del regolatore



(1) Targhetta e 2 etichette autoadesive 115 V~ (stato alla consegna 230 V~)
(2) Uscite connettore $\pm\Delta y$
(3) Alimentazione
(4) Vite di serraggio per barra
(5) Barra 35 mm (DIN EN 50022) nella consegna dei moduli a relè di accoppiamento 6DR2804-8A e 6DR2804-8B
(6) Vite di serraggio per l'unità centrale
(7) Vite di collegamento del conduttore

4.4 Sostituzione delle targhette e delle scale

Avviso

Le targhette e le scale possono essere personalizzate con un pennarello colorato indelebile.

Operazioni

1) Estarre l’unità di alimentazione ed eventualmente i moduli inseriti.

2) Girare il regolatore in modo da guardare il lato frontale con gli elementi di servizio e visualizzazione.

3) Facendo attenzione, con un cacciavite estrarre verso l’alto la targhetta, ed aprire lo sportello sganciandolo dalla cerniera inferiore e curvandolo leggermente.
   Allentare le viti (non estraibili).
   Inclinare l’unità frontale nella parte superiore ed estraria verso il davanti piegandola leggermente.

4) La scala può ora essere estratta afferrandola con una pinzetta nella parte superiore.



4.5 Preparazione dei moduli convertitori

Generalità

Nel regolatore SIPART DR21 è possibile dei moduli convertitori negli appositi posti connettore situati nella parte posteriore.
I posti connettore sono codificati per evitare inserimenti errati.

Predisposizione

Prima del loro inserimento nel regolatore, dei moduli I/U, R, SES devono eventualmente essere effettuate predisposizioni (vedere capitolo 7, pagina 61).

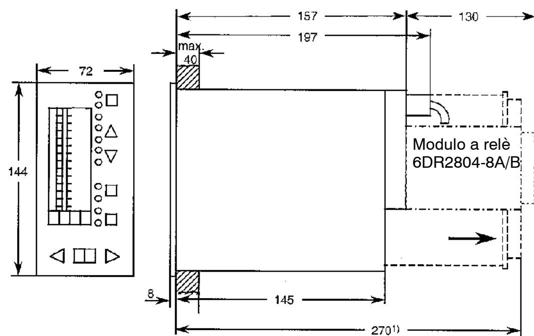
Vista posteriore del regolatore



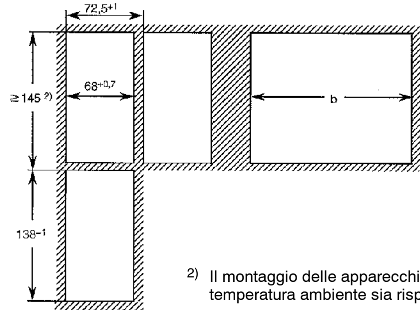
(1) Posto connettore 1 AI3 (UNI, I/U, R)
(2) Posto connettore 2 AI4 (I/U, R)
(3) Posto connettore 3 5DI; 2DI 4DO; 2DO Rel.
(4) Posto connettore 4 SES (interfaccia seriale, PROFIBUS)

5 Installazione del regolatore

Dimensioni



1) Profondità necessaria per cambiare carta madre ed i moduli



No. di apparecchiature	Larghezza dell'apertura b
2	188 +1
3	284 +1
4	380 +1
:	
10	956 +1

2) Il montaggio delle apparecchiature è permesso se la temperatura ambiente sia rispetta.

Procedura

1. Inserire il regolatore dal davanti nell'apertura predisposta sul pannello.
2. Inserire i due elementi di bloccaggio nelle aperture appositamente predisposte nelle parti superiore ed inferiore del regolatore.
3. Ruotare l'asta filettata dell'elemento di bloccaggio finchè il regolatore rimane fissato in modo stabile.

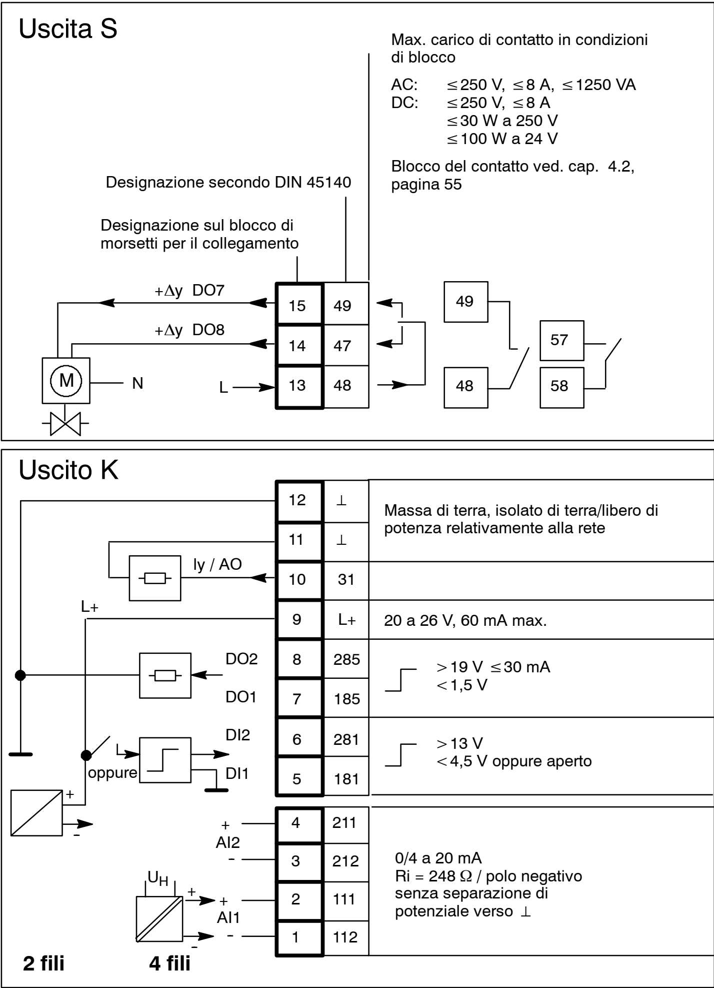
PRUDENZA

In caso di montaggio ed in amardi chiusi bisogna fare attenzione che la temperatura ambiente non superi i 50 °C permesse.

---

6 Cablaggio dell’apparecchiatura base

Occupazione dei morsetti



Avviso

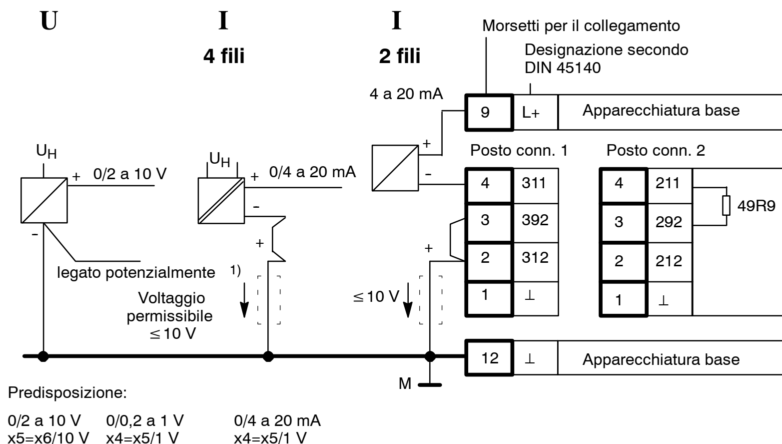
I blocchi di morsetti per il collegamento dei segnali di processo sono inseribili nel regolatore.

7 Cablaggio dei moduli convertitori

7.1 6DR2800-8J (I/U)

Selettore di strutturazione

Impostazioni necessarie nell'apparecchiatura base:
modulo I/U nel posto connettore 1 (AI3): S6 $<$ 4
modulo I/U nel posto connettore 2 (AI4): S7

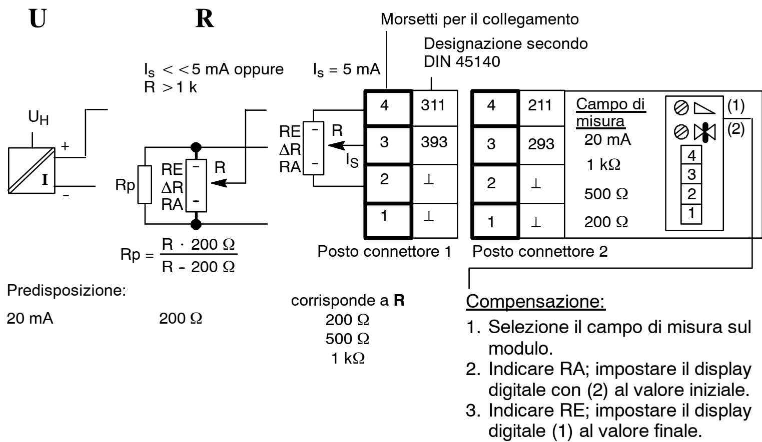


[1)] Separazione di potenza elettronica:
Voltaggio $\leq$+10 V
Carico $\leq$500 Ω

7.2 6DR2800-8R (R)

Selettore di strutturazione

Impostazioni necessarie nell'apparecchiatura base:
modulo R nel posto connettore 1 (AI3): S6 < 4
modulo R nel posto connettore 2 (AI4): S7

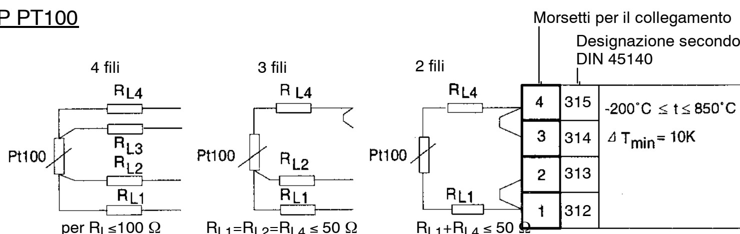


7.3 6DR2800-8V (UNI)

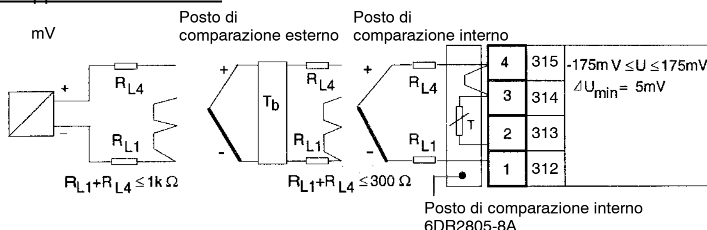
Selettore di strutturazione

Impostazione necessarie nell'apparecchiatura base:
modulo UNI nel posto connettore 1 (AI3): S6 ≥ 4
selezione del convertitore: S8
se S8=1,2, selezionare tipo di termocoppia con S9
se S8=1 a 5, selezionare unità di temperatura con S10
selezionare e compensare campo di misura con CAE3

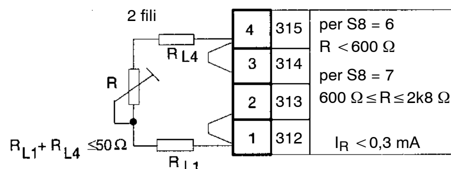
- Ingresso P PT100



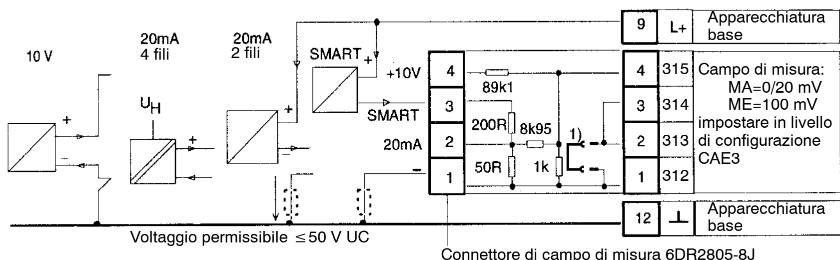
- Termocoppia T oppure emettitore mV



- Ingresso di resistenza R



- Ingresso U oppure I (con connettore di campo di misura)

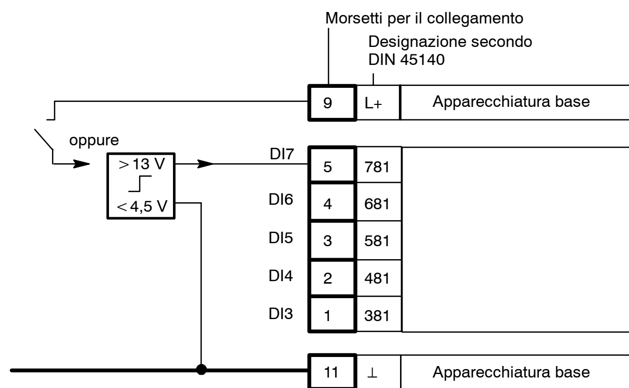


1) La ponte deve essere spostata

7.4 6DR2801-8C (5DI)

Selettore di strutturazione

Impostazioni necessarie nell’apparecchiatura base:
modulo 5DI nel posto connettore 3: S22 = 2
assegnazione del segnale di comando su DI: S23 a S33
senso di azione del segnale di comando: S34 a S40

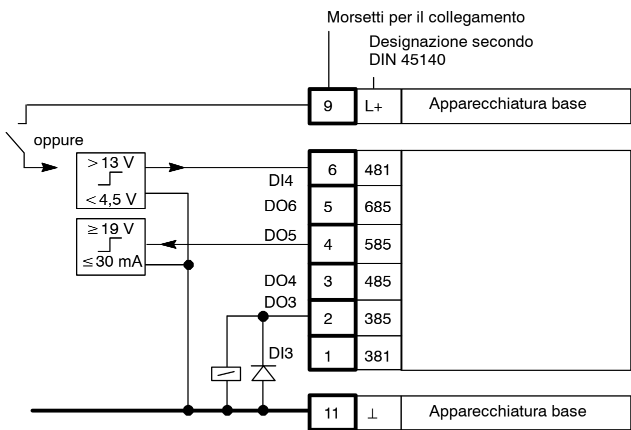


Esempio di collegamento DI7

7.5 6DR2801-8E (2DI 4DO)

Selettore di strutturazione

Impostazioni necessarie nell'apparecchiatura base:
modulo 2DI 4DO nel posto connettore 3: S22=1
assegnazione del segnale di comando su DI: S23 a S33
senso di azione del segnale di comando: S34 a S40
assegnazione del segnale di segnalazione su DO3 e DO6: S58 a S68
senso di azione del segnale di segnalazione: S69 a S75



Esempio di collegamento DI4 oppure DO3 e DO5

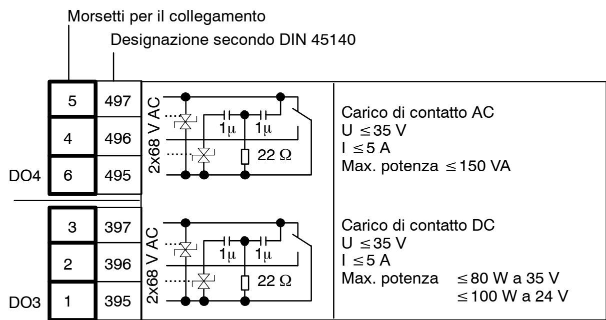
7.6 6DR2801-8D (2DO Rel.)

Selettore di strutturazione

Impostazioni necessarie nell'apparecchiatura base:
modulo 2DO relè nel posto connettore 3: S22=3
assegnazione dei segnali di segnalazione su DO3 e DO4: S58 a S68
senso di azione del segnale di segnalazione: S69 a S75

PRUDENZA

I contatti dei relè sono adatti a tensioni di commutazione fino a 35 V UC!



7.7 6DR2803-8C (SES)

Avviso

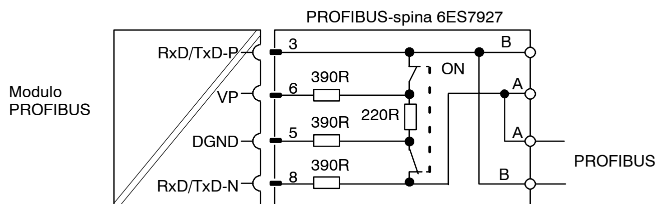
A causa della sua complessità, il modulo di interfaccia non viene descritto in questo manuale di montaggio.
Per la descrizione consultare:

- manuale ”SIPART DR 121”, tecnica di collegamento e descrizione tecnica;
  nr. ordinazione C73000-B7476-C143
- manuale ”SIPART DR21, Serial 6DR210x Bus Interface”;
  Internet address: www.fielddevices.com

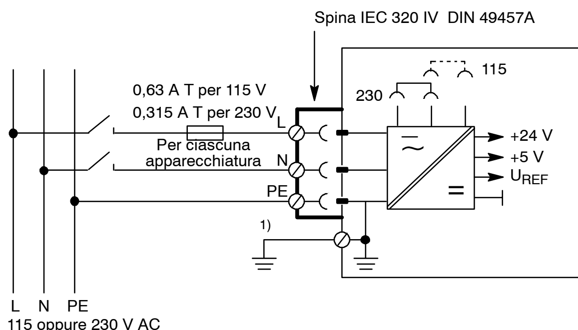
7.8 6DR2803-8P (PROFIBUS)

Selettore di strutturazione

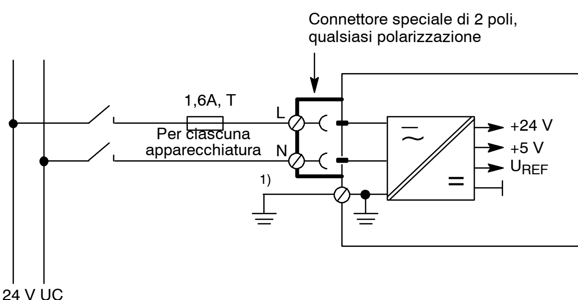
Impostazioni necessarie nell’apparecchiatura base:
S84=1 / S85 > 1 / S86=0 /S87=0 / S88=0 / S89=0
S90/S91 < 10 sec a scelta



Collegamento della versione 230 V∼/115 V∼



Collegamento della versione 24 V∼/=



1) Il collegamento della vite di collegamento del conduttore (pagina 56, Pos. 7) a terra deve essere garantito anche con apparecchiatue a 115/230 V per una buona compatibitità elettromagnetica (EMV). Questa frequenze alte (banda Cu oppure cavetto di frequenza alta). Altrimenti si usa in cavetto 2,5□ al minimo.



PRUDENZA

Condurre l'approvvigionamento elettrico attraverso un interruttore bipolare posto nell'unità di controllo (Protezione antincendio ai sensi di IEC 66E (sec) 22/DIN VDE 0411 (Verband Deutscher Elektrotechniker = Associazione elettrotecnici tedeschi), Parte 100). In circuiti elettrici senza limitazioni l'alimentazione dell'apparecchiatura deve essere condotta attraverso un interruttore. In circuiti che prevedano limitazioni (≤30 Vrms, oppure ≤42,4 V DC e corrente a ≤8 A, oppure sorgente elettrica in tutte le condizioni di carico a ≤150 VA, oppure valvola fusibile in fuzione a ≤150 VA) l'interruttore non viene utlizzato.
Quando l'adattatore UC a 24V viene salvaguardato con ≤4A (35 V DC), (sono consigliabili almeno T 3,15 A) l'interruttore non risulta necessario.

9 Comportamento del regolatore dopo l'attivazione dell'alimentazione

ATTENZIONE

In relazione all'ultimo modo di funzionamento ed all'impostazione, in fase di messa in servizio del regolatore è possibile emettere segnali di uscita che possono attivare disturbi sul processo

Caída de la tensión

La posizione del selettore di strutturazione S82 determina l'avviamento del regolatore in fase di ritorno di tensione. Selezionare le moditá di riavviamento in relazione delle esigenze dell'impianto.

Primera puesta en marcha

Alla **prima** accensione della rete impostare il regolatore a "Mano" e spostare il setpoint y al valore desiderato con sistemi relative alla sicurezza. Dopo cambiare a "Automatico".

Siemens AG
Bereich Prozessinstrumentierung
und -analytik
Geschäftsgebiet A&D PI
D-76181 Karlsruhe

Siemens Aktiengesellschaft

Order no. C73000-M7450-C35
Printed in France
AG 1100 MG 72 F – E – I

